

## PROJET TUTORE

### Microsoft Exchange Server 2019

Mise en place, création de DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS (Cluster NLB), changer les certificats par défaut auto-générés par un certificat créé via une autorité de certificat Entreprise.

**Présenté par :**  
**Samed DEMET**

**Pour l'obtention du Titre :**  
Administrateur Systèmes et Réseaux

**Validé par :**  
Le Centre DORANCO Espace Multimédia  
(Dans le cadre d'une procédure de VAE, Contrat Pro, etc.)

**Sous le tutorat de :**  
**M. Farrokh AZADHARF**

**Période de la formation :**  
05 Septembre – 22 Décembre 2022

Organisme de formation DORANCO Espace Multimédia  
55, Rue du Lieutenant Thomas 93170 – BAGNOLET

© 2014-Centre de Formation enregistré sous le n° 11751937075, APE 8559A, SIRET 389 358 854 00054  
DORANCO : 10 –12, rue Planchat, 75020 – Paris ; Tél : 01 55 25 28 00, Fax : 01 55 25 20 15  
E-mail : Doranco@doranco.fr ; Site : www.doranco.fr

Ce document a été imprimé sur une imprimante laser xxx à par partir d'une machine xxx et OS xxx en utilisant le logiciel de composition xxx (domaine public). Les figures ont été dessinées avec le programme xxx (domaine public) et intégrées directement au document final.

Indiquer ici les références de l'outil reprographique

 <b>DORANCO</b> Ecole Sup' des Tech Créatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko	
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18	<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18

Ce document est la propriété de Samed DEMET. Toute reproduction, même partielle, de ce document est interdite. Une copie ou reproduction par quelque procédé que ce soit, photographie, photocopie, microfilm, bande magnétique, disque ou autre, constitue une contrefaçon passible par la loi du 11 mars 1957 sur la reproduction des droits d'auteur.

© DEMET, 2023

On rappelle que le Copyright donne lieu à un enregistrement auprès d'un organisme pour la protection des droits d'auteurs.

L'inscription © ne peut être employée qu'à la condition d'avoir été enregistrée.



**Objet :** Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.

**Outils de production :**

Microsoft® Word 2016

**Formats de lecture :** DOC

**Réf document nom, taille fichier :**

DORANCO\_RapportDeStage\_DEMET\_ASR\_CONV\_2022\_9\_1.docx, 13168 ko

**Rédacteur :**  
DEMESTamed

**Coordonnées :**  
sametdemet86@gmail.com

**Version :**  
01

**PJ :**  
Pièces jointes :

**Date/Heure :**  
18/03/2023  
18:55:18

**Page / Nb Pages :**  
3/97

**Commentaires :**

## Liste de diffusion / Autorisations / Émargements

Visa pour validation dans les champs libres (une seule signature par destinataire)

	Nom Prénom/ Organisation destinataire	Service / Département/ Bureau/téléphone Fonction/Responsabilité	Statut ou droit sur le document			
			Pour Informations	Pour Avis	Pour Modifications	Pour Validation
1			X	X	X	
2			X	X	X	
3				X	X	X
4				X	X	X
5			X	X		X
6			X	X		X
7			X	X		X
8			X	X		X

Ce tableau liste les destinataires de documents d'entreprise et permet la remise de plis sans erreur par le service courrier. La nature confidentielle et sensible de certains plis peut amener le service courrier à exiger un émargement de la part du destinataire.

 <b>DORANCO</b> Ecole Sup des Tech Créatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko	
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18	<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18

Table de suivi des versions et des levées de réserves				
	Objet	Date	Page	Version
1				
2				
3				
4				
5				
6				

Le tableau rend compte du cycle de vie du document et permet un suivi par le service de la documentation. On rappelle qu'en environnement industriel tout document produit n'appartient pas à l'auteur mais à l'entreprise qui passe commande. À destination du service de relecture toute modification susceptible d'intervenir exige de renseigner précisément ce tableau dont la fonction consiste à recenser l'objet et l'endroit modifiés. Toute modification même minime doit incrémenter la numérotation de version.

<b>DORANCO</b> Ecole Sup des Tech Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01	<b>PJ :</b> Pièces jointes :
<b>Commentaires :</b>		<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18	<b>Page / Nb Pages :</b> 5/97

## Avant-Propos

L'objectif de ce projet est de mettre en place un DAG (Database Availability Group) avec deux serveurs Exchange 2019 pour assurer la haute disponibilité des connexions HTTPS. Pour cela, nous allons utiliser un Cluster NLB (Network Load Balancing) qui permettra de répartir la charge entre les deux serveurs. Nous allons également remplacer les certificats auto-générés par défaut par un certificat créé via une autorité de certificat Entreprise, afin d'assurer une meilleure sécurité et de simplifier la gestion des certificats.

Ce projet nécessitera une bonne compréhension de la configuration de base d'Exchange Server 2019, ainsi que des compétences en réseau et en sécurité. Nous allons passer en revue les différentes étapes nécessaires à la mise en place du DAG, du Cluster NLB et du certificat créé via une autorité de certificat Entreprise.

Nous espérons que ce projet vous permettra de mieux comprendre les principes de la haute disponibilité et de la sécurité dans les environnements Exchange Server, et vous donnera les compétences nécessaires pour mettre en place des solutions similaires dans le futur.

## **Introduction/Notes de l'auteur**

Ce projet vise à vous fournir les compétences et les connaissances nécessaires pour configurer un DAG avec deux serveurs Exchange 2019 pour assurer la haute disponibilité des connexions HTTPS, ainsi que pour remplacer les certificats par défaut auto-générés par un certificat créé via une autorité de certificat Entreprise.

Au cours de ce projet, nous allons passer en revue les différentes étapes pour configurer un DAG, un Cluster NLB et un certificat créé via une autorité de certificat Entreprise. Nous aborderons également les bonnes pratiques pour la gestion de la haute disponibilité et de la sécurité dans les environnements Exchange Server.

Il est important de noter que ce projet nécessite une bonne compréhension de la configuration de base d'Exchange Server 2019, ainsi que des compétences en réseau et en sécurité. Par conséquent, il est recommandé de suivre des cours de formation et d'obtenir des certifications pour acquérir ces compétences.

En outre, ce projet doit être réalisé dans un environnement de test ou de développement avant d'être mis en production. Il est également important de sauvegarder toutes les données critiques avant de commencer à configurer le DAG, le Cluster NLB et les certificats, afin de minimiser les risques de perte de données.

Enfin, nous espérons que ce projet vous permettra de mieux comprendre les principes de la haute disponibilité et de la sécurité dans les environnements Exchange Server, et vous donnera les compétences nécessaires pour mettre en place des solutions similaires dans le futur.

 <b>DORANCO</b> Ecole Sup des Tech Créatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko		
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01	<b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18	<b>Date / Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18
<b>Commentaires :</b>					

## Table des matières

(Ou  
Sommaire)

Liste de diffusion / Autorisations / Émargements .....	4
Table de suivi des versions .....	5
Avant-propos .....	6
Introduction/Notes de l'auteur.....	6
	<b>9</b>

### PARTIE 1

#### Préparation de l'infrastructure et installation des serveurs

<b>Chapitre 1 – Préparation de l'infrastructure .....</b>	<b>9</b>
1.1 – Introduction .....	9
1.2 – Configuration requise pour Exchange Server 2019 .....	10
1.2.1 – Configuration requise des serveurs réseau et d'annuaire pour Exchange 2019..	10
1.2.2 – Configuration matérielle requise pour Exchange 2019 .....	10
1.2.3 – Systèmes d'exploitation pris en charge pour Exchange 2019 .....	10
1.2.4 – Versions de .NET Framework prises en charge pour Exchange 2019 .....	11
1.2.5 – Les logiciels requise pour Exchange 2019 .....	11
1.3 – Mise en place de l'infrastructure .....	11
1.3.1 – Schéma de l'architecture du réseau exchange .....	12
1.3.2 – Topologie du réseau exchange .....	12

<b>Chapitre 2 – Installation des exchange serveurs .....</b>	<b>13</b>
2.1 – Création du bac à sable .....	13
2.2 – Préparation et Extension du Schéma Active Directory et du domaine .....	14
2.3 – Installation des Exchange Server 2019 CU12 sur des Windows Server 2022 .....	16

### PARTIE 2

#### Configuration de l'infrastructure

<b>Chapitre 3 – Configuration de l'infrastructure et assurer la haute disponibilité .....</b>	<b>27</b>
3.1 – Générer un certificat qui sera utilisé pour chiffrer les connexions HTTPS .....	27
3.1.1 – Installation d'une autorité de certificat sur le contrôleur de domaine .....	28
3.1.2 – Création d'un certificat .....	35
3.1.3 – Demande de certificat pour les serveurs Exchange .....	40
3.1.4 – Exporter et importer le certificat Exchange .....	45
3.1.5 – Utiliser le certificat généré par "Autorité de Certificat" dans IIS et Exchange .	48
3.2 – Création d'un DAG pour assurer la haute disponibilité des boîtes aux lettres .....	52
3.2.1 – Configuration des bases de données d'exchange .....	52
3.2.2 – Création d'un DAG .....	55
3.3 – Configuration de la haute disponibilité des connexions HTTPS avec NLB .....	61
3.3.1 – Configuration des URL internes et externes des répertoires virtuels Exchange	61
3.3.2 – Installation et configuration de NLB (ZEVENET) .....	63
3.4 – Configuration d'exchange sur ECP (Exchange Control Panel) .....	72
3.4.1 – Création de connecteur d'envoi .....	72
3.4.2 – Configuration de "Domaine accepté" .....	78
3.4.3 – Configuration de "RBAC" .....	79

 <b>DORANCO</b> Ecole Sup' des Tech' Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01	<b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18
<b>Commentaires :</b>			

3.5 – Test de la configuration .....	83
<b>CONCLUSION SUR LES ACTIVITÉS/ RETOUR D’EXPÉRIENCE</b>	<b>91</b>
<b>ANNEXES / AIDE-MÉMOIRE / INDEXATION</b>	<b>92</b>
Annexes :	
A1. Glossaire des termes .....	93
A2. Bibliographie .....	96
A3. Webographie (Ressources du Web) .....	97



 Ecole Sup des Tech Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18
<b>Commentaires :</b>			<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 <b>Page / Nb Pages :</b> 8/97

# PARTIE 1

## Préparation de l'infrastructure et installation des serveurs

<b>Chapitre 1 – Préparation de l’infrastructure .....</b>	<b>9</b>
1.1 – Introduction .....	9
1.2 – Configuration requise pour Exchange Server 2019 .....	10
1.2.1 – Configuration requise des serveurs réseau et d’annuaire pour Exchange 2019...	10
1.2.2 – Configuration matérielle requise pour Exchange 2019 .....	10
1.2.3 – Systèmes d’exploitation pris en charge pour Exchange 2019 .....	10
1.2.4 – Versions de .NET Framework prises en charge pour Exchange 2019 .....	11
1.2.5 – Les logiciels requise pour Exchange 2019 .....	11
1.3 – Mise en place de l’infrastructure .....	11
1.3.1 – Schéma de l’architecture du réseau exchange .....	12
1.3.2 – Topologie du réseau exchange .....	12

## **Chapitre 1 – Préparation de l'infrastructure**

## 1.1 – Introduction

Exchange Server 2019 est un système de messagerie et de collaboration de Microsoft qui permet aux entreprises de gérer efficacement leurs e-mails, calendriers, contacts et tâches. Il offre également des fonctionnalités avancées telles que la messagerie unifiée, la gestion des boîtes aux lettres, la recherche et l'archivage électronique, ainsi que des options de mobilité et de sécurité améliorées. Exchange Server 2019 est la dernière version de la plateforme Exchange de Microsoft, qui est compatible avec Windows Server 2019 et Windows Server 2022. Il peut être déployé en environnement local ou dans le cloud avec Exchange Online.

Il inclut des fonctionnalités telles que la prise en charge de la protection contre les courriers indésirables et les logiciels malveillants, la possibilité de chiffrer les courriers électroniques à l'aide de la technologie de chiffrement de bout en bout, la prise en charge de la récupération de courriers électroniques après une catastrophe, la possibilité de gérer les courriers électroniques mobiles, et la prise en charge des calendriers partagés. Il peut être utilisé conjointement avec d'autres produits de Microsoft tels que Skype for Business et SharePoint pour une gestion intégrée de la messagerie, de la collaboration et de la gestion des documents.

Dans le texte qui va suivre, nous nous pencherons, de manière succincte, sur l'installation de Microsoft Exchange Server 2019 dans un environnement fermé sans accès Internet.

 DORANCO Ecole Sup' des Tech Créatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko	
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18	<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18

## 1.2 – Configuration requise pour Exchange Server 2019

### 1.2.1 – Configuration requise des serveurs réseau et d'annuaire pour Exchange 2019

Composant	Conditions requises
Contrôleurs de domaine	Tous les contrôleurs de domaine de la forêt doivent exécuter l'une des versions suivantes de Windows Server :  - Windows Server 2022 Standard ou Datacenter - Windows Server 2019 Standard ou Datacenter - Windows Server 2012 R2 Standard ou Datacenter - Windows Server 2012 Standard ou Datacenter
Forêt Active Directory	Le niveau fonctionnel de la forêt Active Directory est <b>Windows Server 2012 R2</b> ou version ultérieure.
Site Active Directory	Le site Active Directory sur lequel vous installez le Exchange Server doit contenir au moins un contrôleur de domaine accessible en écriture qui est également un serveur de <b>catalogue global</b> , sinon l'installation échoue. En outre, vous ne pouvez pas installer le serveur Exchange, puis supprimer le contrôleur de domaine du site Active Directory.

### 1.2.2 – Configuration matérielle requise pour Exchange 2019

Composant	Conditions requises
Processeur	L'un des types suivants de processeurs 64 bits :  - Processeur Intel prenant en charge l'architecture Intel 64 (anciennement Intel EM64T). - Processeur AMD prenant en charge la plate-forme AMD64.
Mémoire	Boîte aux lettres : 128 Go minimum recommandé Exchange 2019 prend en charge la mémoire jusqu'à 256 Go.
Espace disque	- Au moins 30 Go d'espace libre sur le lecteur où vous installez Exchange. - Au moins 200 Mo d'espace libre sur le lecteur système. - Au moins 500 Mo d'espace libre sur le lecteur qui contient la base de données de la file de messages.
Système de fichiers	<b>NTFS</b> : Nécessaire sur les partitions qui contiennent les types de fichiers suivants : - Partition système. - Fichiers binaires Exchange. - Fichiers générés par la journalisation de diagnostic Exchange. - Fichiers de base de données de transport (par exemple, la base de données de file d'attente de courrier).  <b>ReFS</b> : Nécessaire sur les partitions qui contiennent les types de fichiers suivants : - <b>Bases de données de boîtes aux lettres</b> . - Journaux des transactions.

### 1.2.3 – Systèmes d'exploitation pris en charge pour Exchange 2019

Composant	Conditions requises
Rôles serveur de boîte aux lettres	- Windows Server 2022 Standard ou Datacenter - Windows Server 2019 Standard ou Datacenter
Outils de gestion	- Windows Server 2022 Standard ou Datacenter - Windows Server 2019 Standard ou Datacenter - Édition 64 bits de Windows 10 et Windows 11

 Ecole Sup' des Tech' Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko		
		<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01	<b>PJ :</b> Pièces jointes :
				<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18	<b>Page / Nb Pages :</b> 10/97
<b>Commentaires :</b>					

#### 1.2.4 – Versions de .NET Framework prises en charge pour Exchange 2019

Version d'Exchange 2019	.NET Framework 4.8	.NET Framework 4.7.2
CU4 à CU12	Pris en charge	-
CU2, CU3	Pris en charge	Pris en charge
RTM, CU1	-	Pris en charge

#### 1.2.5 – Les logiciels requise pour Exchange 2019

Il est nécessaire de l'installer ces logicielles sur le serveur avant d'installer Exchange Server 2019.

Les Logicielles	Notes
Microsoft Unified Communications Managed API 4.0, Core Runtime 64-bit	Il est nécessaire pour les fonctionnalités d'unified messaging d'Exchange Server 2019, comme la messagerie vocale et la transcription de message. (Disponible sur l'ISO Exchange 2019)
Visual C++ 2013	Il est nécessaire pour garantir que les composants du runtime de Visual C++ sont installés sur le serveur d'Exchange. Ces composants sont utilisés par les applications et les services qui sont basés sur Visual C++ pour exécuter correctement.
IIS URL Rewrite 2.1	Il est utilisé pour gérer les redirections d'URL dans Internet Information Services (IIS), qui est le serveur web intégré dans Windows Server. Ce module est utilisé pour gérer les redirections d'URL lorsque vous utilisez la fonctionnalité d'accès extérieur d'Exchange Server 2019.

### 1.3 – Mise en place de l'infrastructure

Installation de Microsoft Exchange Server 2019 passe par la création d'une organisation Exchange au sein d'une et une seul forêt Active Directory. Une organisation Exchange 2019 pourra gérer la messagerie d'une autre forêt Active Directory mais elle ne peut pas s'installer dans deux forêts en même temps.

Par ailleurs, il faudra savoir que Microsoft sort des Cumulative Updates (CU) réguliers, tous les 3 mois à la fois pour Exchange Server. A partir de Janvier 2023, les CU actuels sont 23 pour Exchange 2013, 23 pour Exchange 2016 et 12 pour Exchange 2019. Il est évident qu'aucun administrateur ne risquera pas installer les CU anciens. C'est pour cette raison que je vais travailler sur la dernière version d'Exchange, Exchange Server 2019 CU12 avec Windows Server 2022 qui est la dernière version de Windows Server.

Dans ce projet, nous allons créer un groupe de disponibilité (DAG- Database Availability Group) avec deux serveurs Exchange 2019 CU12 pour assurer la haute disponibilité des bases de données Exchange. Dans la suite, pour assurer la haute disponibilité des connections HTTPS, nous allons utiliser un cluster NLB (Network Load Balancer ou Equilibrage de Charge Réseau) avec ZEVENET. Nous allons également remplacer les certificats par défaut auto-générés par un certificat SAN (Subject Alternat Name) pour renforcer la sécurité de notre environnement Exchange Server 2019. Ce projet permettra de garantir une continuité des services des Exchange Servers pour les utilisateurs finaux et de sécuriser les communications HTTPS.

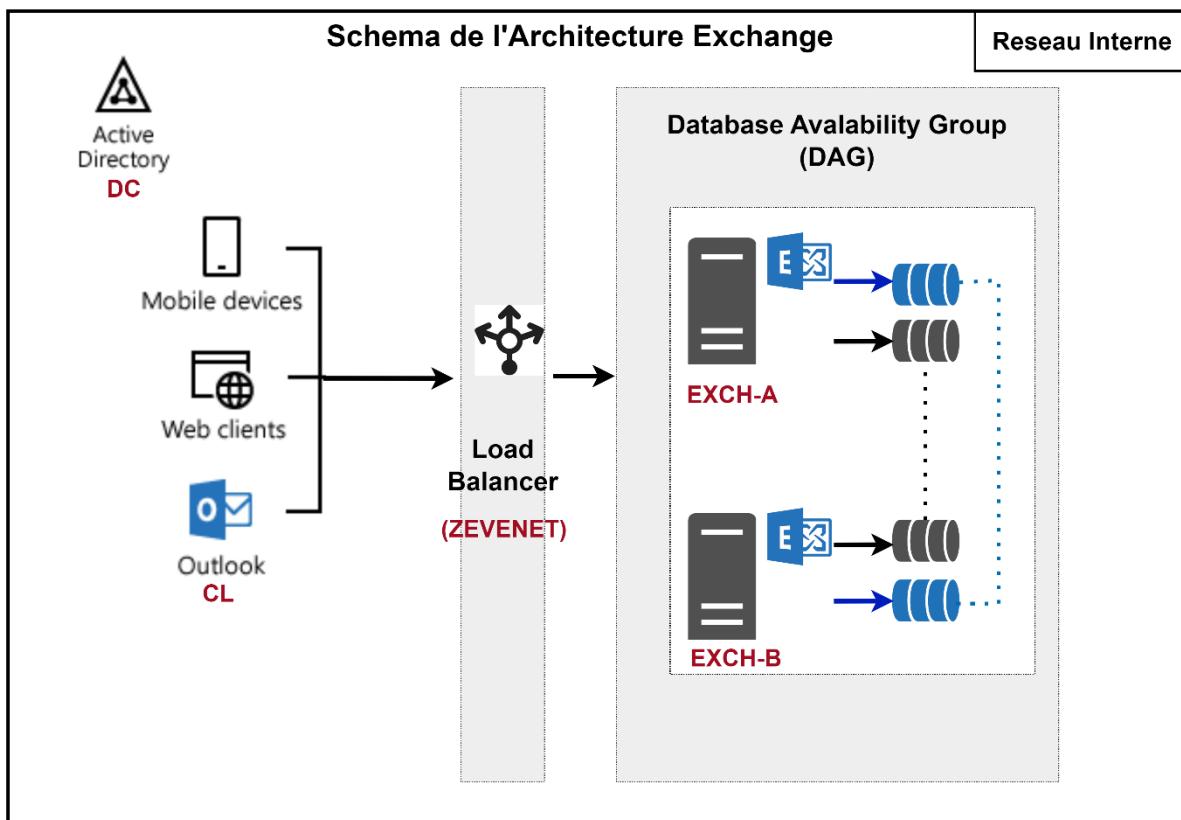
 Ecole Sup' des Tech'Créatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.		<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko	
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01	<b>PJ :</b> Pièces jointes :	<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18
<b>Commentaires :</b>					

Afin de réaliser ce projet, nous aurons besoin d'un contrôleur de domaine qui aura aussi les rôles serveurs DNS et AC (Autorité de Certificats), deux serveurs Exchange Server 2019 pour pouvoir mettre en place le DAG, un serveur Linux sur lequel sera installer une version de Zevenet servant de Load Balanceur (Equilibrage de charge réseau ou NLB) et un client Windows 10 ou Windows 11 avec Microsoft Office 2019 pour tester la configuration et la connexion aux serveurs Exchange.

Pendant le projet, Hyper-V nous servira pour la virtualisation.

### **1.3.1 – Schéma de l'architecture du réseau exchange**

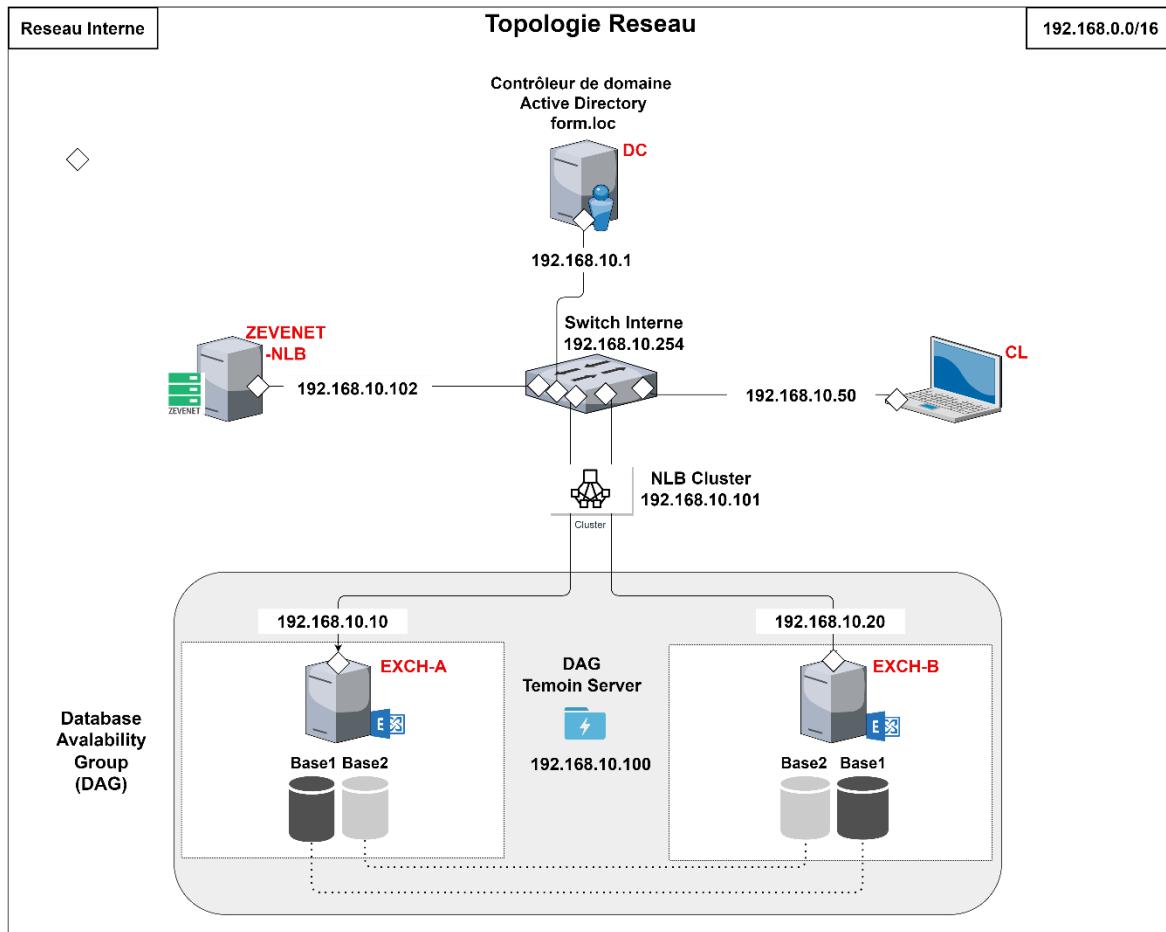
L'architecture Exchange dans ce projet sera comme dans le schéma ci-dessous.



### **1.3.2 – Topologie du réseau exchange**

Topologie du réseau exchange dans ce projet sera comme dans le diagramme ci-dessous.

 <b>DORANCO</b> Ecole Sup' des Tech Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko	
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18	<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 <b>Page / Nb Pages :</b> 12/97
<b>Commentaires :</b>				



**Chapitre 2 – Installation des exchange serveurs .....** Page ici

2.1 – Création du bac a sable ..... Page ici

2.2 – Préparation et Extension du Schéma Active Directory et du domaine ..... Page ici

2.3 – Installation des Exchange Server 2019 CU12 sur des Windows Server 2022 ..... Page ici

2.3 – Installation des Exchange Server 2019 CU12 sur des Windows Server 2022 ..... Page ici

## **Chapitre 2 – Installation des exchanges serveurs**

## 2.1 – Création du bac à sable

## Les servers ;

DC : - Windows Server 2022 GUI est installé avec les rôles serveurs AD DS (Active Directory Domain Services), DNS (Domain Name System).  
- La forêt est créée « form.loc » et DC est promu en contrôleur de domaine.

**EXCH-A** : Windows Server 2022 GUI est installé. Deuxième disque dur est ajouté avec Hyper V depuis la machine physique.

 DORANCO Ecole Sup des Tech Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko	
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18	<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18

EXCH-B : Windows Server 2022 **CORE** est installé. Deuxième disque dur est ajouté avec Hyper V depuis la machine physique.

Le Client :

CL : Windows 10 Professionnel et Microsoft Office 2019 sont installés.

Les deux serveurs (EXCH-A et EXCH-B) sur lesquels Exchange sera installés et le client Windows 10 (CL) sont membres de domaine.

Tous les équipements dans le réseau sont présentés sur la tableau ci-dessous ;

Form.loc - 192.168.0.0/16				
Nom	Rôle	IP	Passerelle	DNS
DC	DC (Domaine Controleur)	192.168.10.01	192.168.10.254	192.168.10.01
EXCH-A	Exchange Server	192.168.10.10		
EXCH-B	Exchange Server (Core)	192.168.10.20		
CL	Client	192.168.10.50		
ZEVENET-NLB (Sera installée)	Load Balancer	192.168.10.102	-	-
Interne	Switch Hyper-V	192.168.10.254		
NLB Cluster (Sera créé)	Cluster	192.168.10.101		
DAG (Sera créé)	DAG	192.168.10.100	-	-

## 2.2 – Préparation et Extension du Schéma Active Directory et du domaine

Pour installer le Microsoft Exchange Server 2019 CU12, il est nécessaire d'étendre le schéma Active Directory de la forêt (sur DC) afin que les classes et les attributs Exchange 2019 soient créés et disponibles. Nous utilisons ici un seul contrôleur de domaine Windows Server 2022. Donc, le Schéma et le niveau fonctionnel du domaine et de la forêt sont au niveau 2016. Dans le cas d'un domaine composé de différentes versions de Windows Server, il faudra que le niveau fonctionnel minimum du domaine et de la forêt soit 2012 R2.

Donc, il faut ouvrir la session en tant qu'Administrateur d'Entreprise et Administrateur du Schéma (sur la machine DC avec [administrateur@form.loc](mailto:administrateur@form.loc)). Dans la suite, nous mettons le fichier ISO d'Exchange 2019 CU12 dans DC avec Hyper V depuis la machine physique. Pour étendre le schéma et le préparer pour Exchange Server 2019, il faudra exécuter au moins les 3 commandes suivantes ;

```
./setup /PrepareAD /OrganizationName:form /IAcceptExchangeServerLicenseTerms_DiagnosticDataOFF
```

```
PS D:\> ./setup /PrepareAD /OrganizationName:form /IAcceptExchangeServerLicenseTerms_DiagnosticDataOFF
```

```
./Setup /Ps /IAcceptExchangeServerLicenseTerms_DiagnosticDataOFF
```

```
PS D:\> ./Setup /Ps /IAcceptExchangeServerLicenseTerms_DiagnosticDataOFF
```

 Ecole Sup' des Tech' Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes :
<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18			
<b>Page / Nb Pages :</b> 14/97			
<b>Commentaires :</b>			

*./Setup /Pad /IAcceptExchangeServerLicenseTerms \_DiagnosticDataOFF*

```
PS D:\> ./Setup /Pad /IAcceptExchangeServerLicenseTerms _DiagnosticDataOFF
```

"Form" est le nom de l'organisation Exchange qui va être créée.

/P =PrepareAD

/PS =PrepareSchema

/PAD =PrepareAllDomains ou PD=PrepareDomain

**/IAcceptExchangeServerLicenseTerms** : accepter les termes de la licence pour installer Microsoft Exchange Server 2019

**/IAcceptExchangeServerLicenseTerms\_DiagnosticDataOFF/ON** : Ce paramètre permet d'envoyer/pas envoyer des données de diagnostic à Microsoft.

Nous pouvons aussi étendre le schéma et le préparer pour Exchange Server 2019 grâce à l'aide d'exchange avec ce commande :

*./setup /?*

```
PS C:\> D:  
PS D:\> ./setup /?  
  
Microsoft Exchange Server 2019 Mise à jour cumulative 12 Installation sans assistance  
  
Pour obtenir de l'aide détaillée, saisissez l'une des options suivantes :  
  
Setup /help:Install           - Installe les rôles de serveur Exchange.  
Setup /help:Upgrade            - Met à jour un serveur Exchange existant.  
Setup /help:Uninstall          - Désinstalle les rôles de serveur Exchange.  
Setup /help:RecoverServer      - Récupère un serveur Exchange existant.  
Setup /help:PrepareTopology    - Prépare votre topologie à Exchange.  
Setup /help:Delegation         - Délègue les installations de serveur.  
  
Pour lire les conditions de la licence Exchange Server,  
voir http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=150127.  
  
PS D:\>
```

Les logs concernant l'extension du Schéma et la préparation de l'AD seront créés dans le répertoire C:\ExchangeSetupLogs

Nous pouvons obtenir la version du schéma Active Directory en exécutant la commande suivante:

**Get-ADObject (Get-ADRootDSE).schemaNamingContext -Property objectVersion**

```
PS C:\Users\Administrateur> Get-ADObject (Get-ADRootDSE).schemaNamingContext -Property objectVersion

DistinguishedName : CN=Schema,CN=Configuration,DC=form,DC=loc
Name              : Schema
ObjectClass       : dMD
ObjectGUID        : 02f4fa7c-8a03-40ac-91b3-51f73cfaf56a5
objectVersion     : 88
```

Pour obtenir la version du Schéma du Serveur Exchange utilisons la commande suivante :

```
dsquery * CN=ms-Exch-Schema-Version-Pt,CN=Schema,CN=Configuration,dc=form,dc=loc -  
scope base -attr rangeUpper
```

 <b>DORANCO</b> Ecole Sup des Tech Créatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko	
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18	<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18

```
PS C:\Users\Administrateur> dsquery * CN=ms-Exch-Schema-Version-Pt,CN=Schema,CN=Configuration,dc=form,dc=loc -scope base  
-attr rangeUpper  
rangeUpper  
17003
```

Pour obtenir la version du serveur Exchange, utilisons la commande suivante :

*DSQUERY.exe \* "CN=form,CN=Microsoft  
Exchange,CN=Services,CN=Configuration,DC=form,DC=loc" -Scope base -attr msExchProductId*

## **2.3 – Installation des Exchange Server 2019 CU12 sur des Windows Server 2022**

Une fois le Schéma Active Directory étendu et préparé, il faudra préparer les serveurs Windows Server 2022 (EXCH-A et EXCH-B) pour qu'ils puissent accepter l'installation d'Exchange Server 2019 CU12.

A cette fin, il faudra installer les rôles et les fonctionnalités nécessaires avec la commande PowerShell suivante :

**Install-WindowsFeature NET-Framework-45-Features, RPC-over-HTTP-proxy, RSAT-Clustering, RSAT-Clustering-CmdInterface, RSAT-Clustering-Mgmt, RSAT-Clustering-PowerShell, 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, RSAT-ADDS**

L'installation d'Exchange Server 2019 CU19 nécessite l'installation de .NetFramework 4.8 en plus des fonctionnalités répertoriées ci-dessus. Mais il est déjà inclus dans Windows Server 2022. Nous pouvons vérifier la version de notre .NetFramework avec la commande PowerShell suivante :

```
reg query "HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Net Framework Setup\NDP" /s
```

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Net Framework Setup\NDP\v4\Client  
CBS      REG_DWORD    0x1  
Install   REG_DWORD    0x1  
InstallPath REG_SZ     C:\Windows\Microsoft.NET\Framework64\v4.0.30319  
Release   REG_DWORD    0x81041  
Servicing  REG_DWORD    0x0  
TargetVersion REG_SZ    4.0.0  
Version    REG_SZ     4.8.04161
```

Il faudra aussi installer les logicielle nécessaires qui sont indiqués au titre «1.2.5 – Les logiciels requise pour Exchange 2019 ». Nous pouvons télécharger les fichiers d'installation à partir du site Web de Microsoft. Les liens sont fournis ci-dessous.

Microsoft Unified Communications Managed API 4.0, Core Runtime 64-bit  
(Disponible sur l'ISO Exchange 2019) (UCMARestd\setup.exe)

 <b>DORANCO</b> Ecole Sup des Tech Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko	
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18	<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18

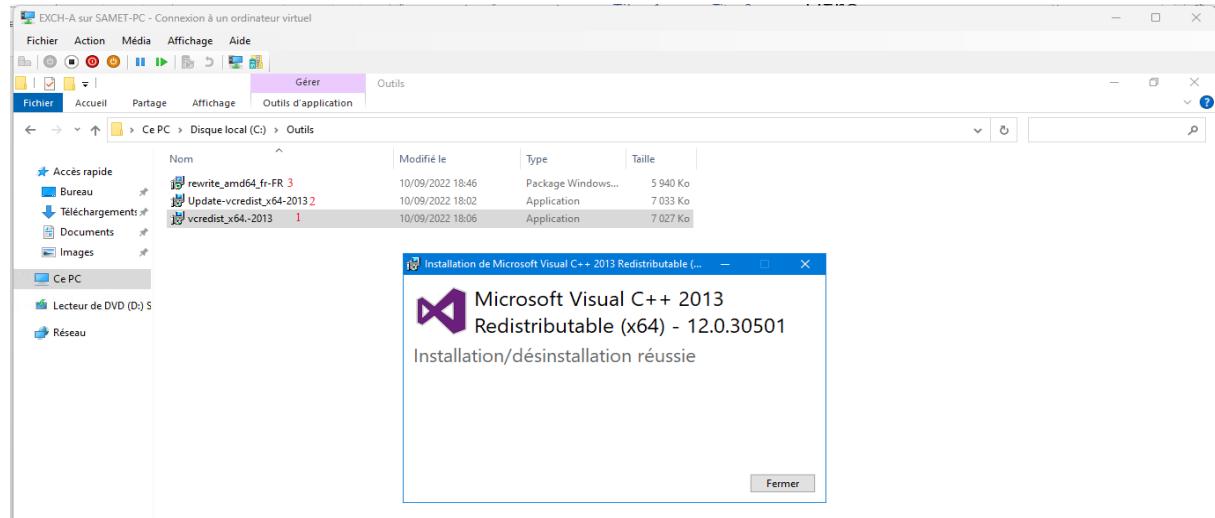
Visual C++ 2013 et mise à jour de Visual C++ 2013

<https://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=2002913> (vcredist\_x64.-2013 et Update-vcredist\_x64-2013)

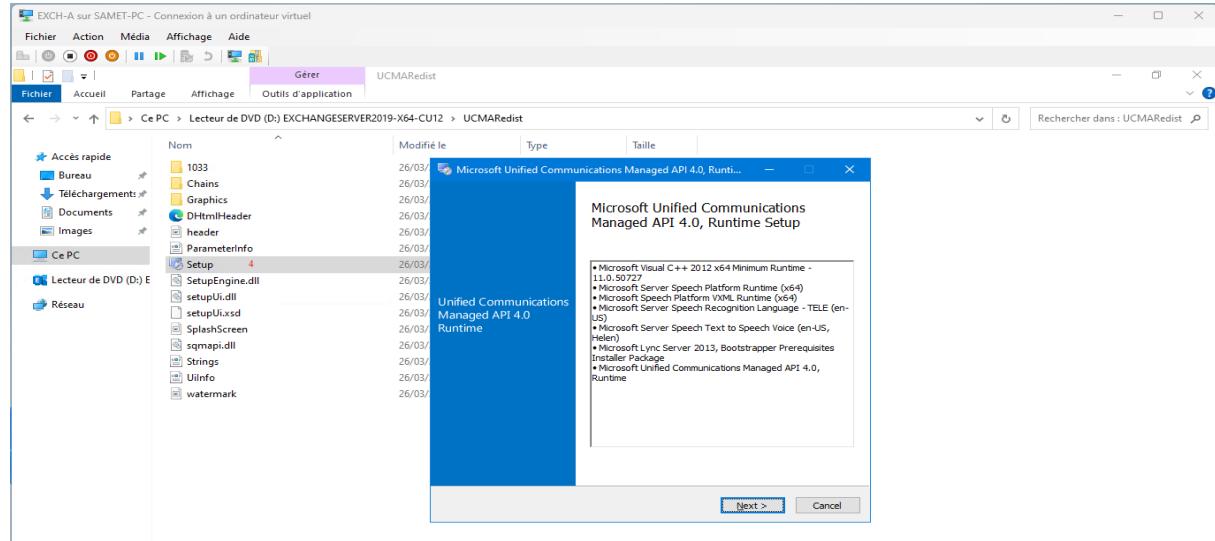
IIS URL Rewrite 2.1

<https://www.iis.net/downloads/microsoft/url-rewrite> (rewrite\_amd64\_fr-FR)

Dans la suite, nous installons les logicielles sur EXCH-A;



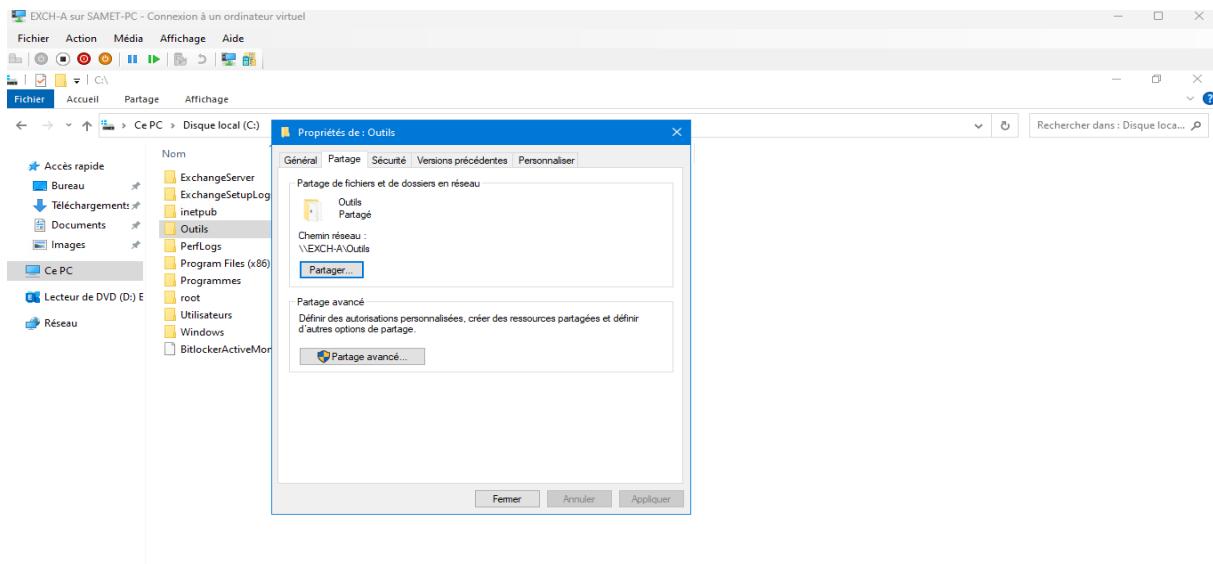
Nous mettons le fichier ISO d'Exchange 2019 CU12 dans EXCH-A avec Hyper V depuis la machine physique. Et nous installons « Microsoft Unified Communications Managed API 4.0, Core Runtime 64-bit »



Nous installons les logicielles sur EXCH-B ;

Il faudra partager les trois fichiers d'installation qui est dans le serveur EXCH-A

 <b>DORANCO</b> Ecole Sup' des Tech Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko	
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18	<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 <b>Page / Nb Pages :</b> 17/97
<b>Commentaires :</b>				



Nous copions les fichiers dans C:\outils en utilisant les commandes PowerShell suivantes sur EXCH-B. Dans la suite nous installions les fichiers.

```
EXCH-B sur SAMET-PC - Connexion à un ordinateur virtuel
Fichier Action Média Affichage Aide
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
PS C:\> md Outils

Répertoire : C:\

Mode          LastWriteTime      Length Name
----          -----          ---- 
d---          10/01/2023    17:29          Outils

PS C:\> cd outils
PS C:\outils> net use k: \\exch-a.form.loc\outils
La commande s'est terminée correctement.

PS C:\outils> copy k:\**
PS C:\outils> dir

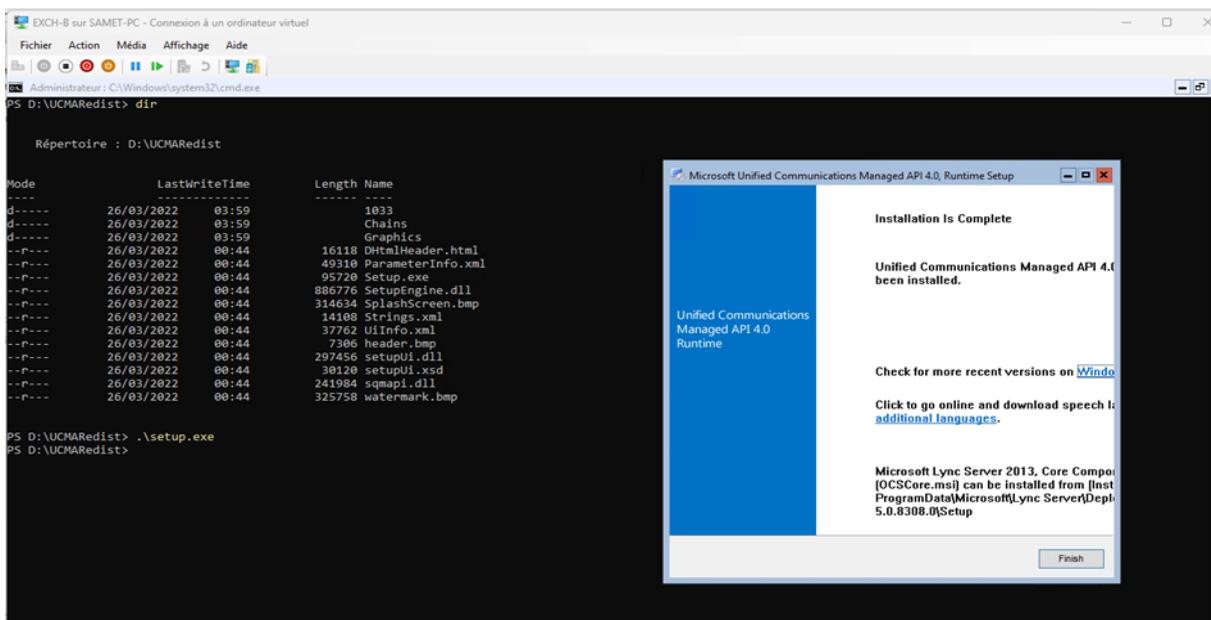
Répertoire : C:\outils

Mode          LastWriteTime      Length Name
----          -----          ---- 
-a---          10/09/2022    18:46      6082560 rewrite_amd64_fr-FR.msi
-a---          10/09/2022    18:02      7201568 Update-vcredist_x64-2013.exe
-a---          10/09/2022    18:06      7195120 vcredist_x64.-2013.exe

PS C:\outils> .\vcredist_x64.-2013.exe
PS C:\outils> .\Update-vcredist_x64-2013.exe
PS C:\outils> .\rewrite_amd64_fr-FR.msi
PS C:\outils> -
```

Nous mettons le fichier ISO d'Exchange 2019 CU12 dans EXCH-B avec Hyper V depuis la machine physique. Et nous installons « Microsoft Unified Communications Managed API 4.0, Core Runtime 64-bit »

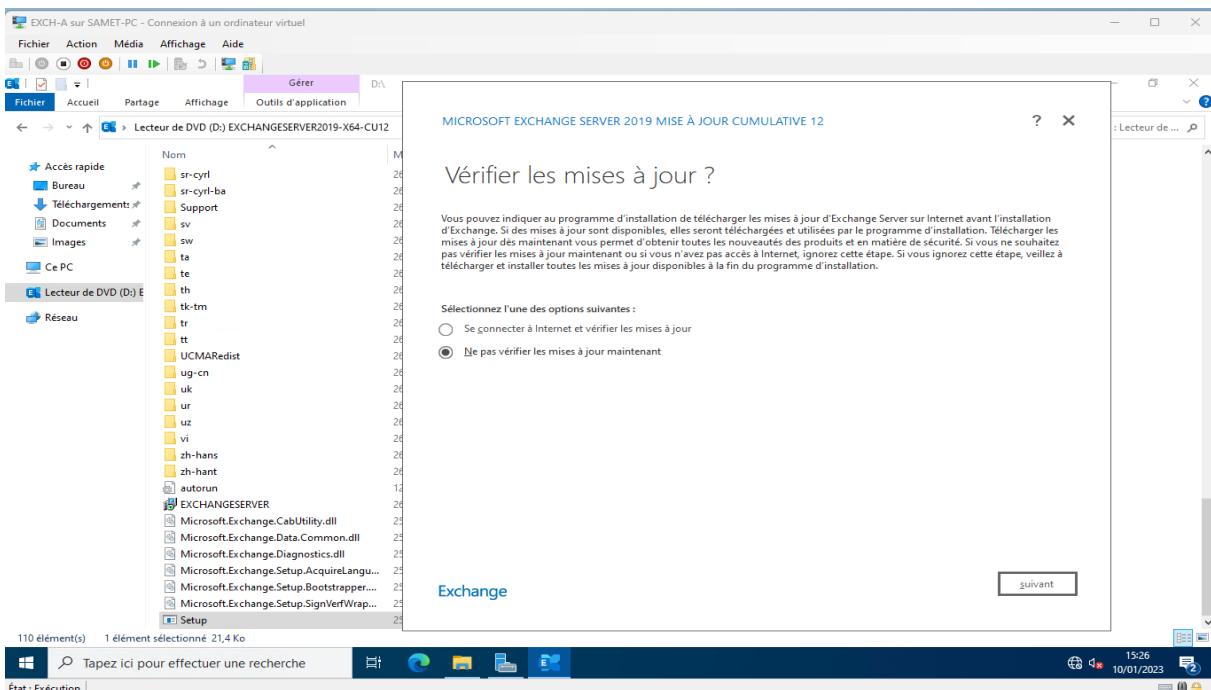
 <b>DORANCO</b> Ecole Sup des Tech Créatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko	
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01	<b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18
<b>Commentaires :</b>				



Il vaut mieux redémarrer les ordinateurs, à l'issue de ces installations avant de procéder à l'installation d'Exchange Server 2019.

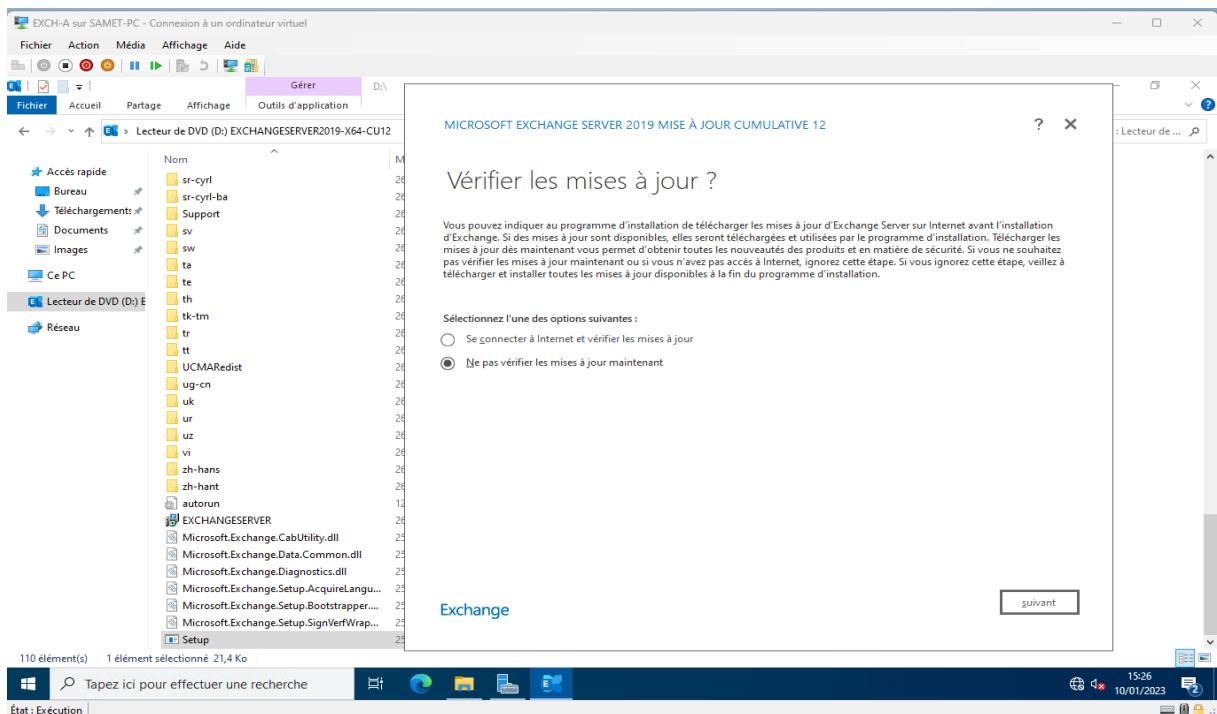
Nous pouvons ouvrir la session en tant qu'Administrateur de domaine pour procéder à l'installation d'Exchange Server 2019 sur un serveur membre.

En cliquant sur le "Setup.exe" qui se trouve à la racine du DVD ou ISO d'Exchange Server 2019 CU12, nous lançons l'installation sur le serveur EXCH-A avec GUI.



Choisissons de "Ne pas vérifier les mises à jour maintenant" et cliquons sur le suivant.

 Ecole Sup' des Tech' Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18
<b>Commentaires :</b>			

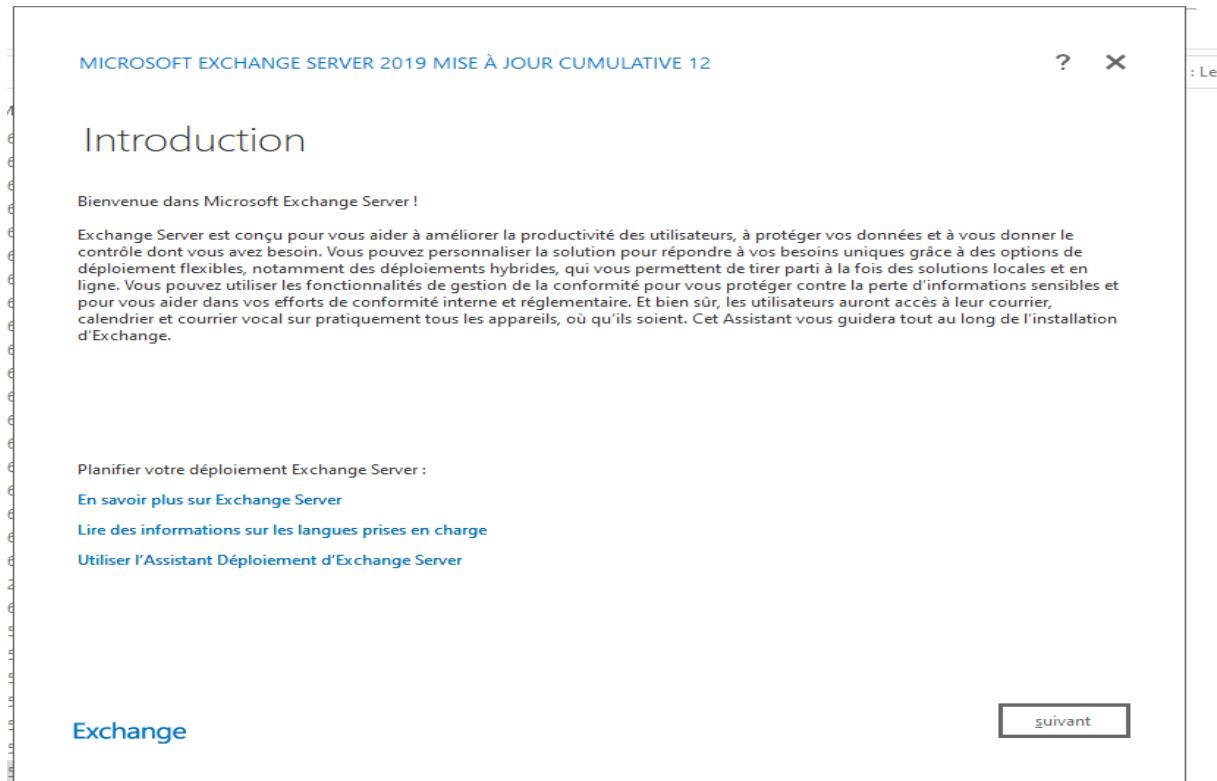


Nous laissons le choix par défaut pour ne pas désactiver la recherche de programmes malveillants. Si vous souhaitez installer un autre programme anti-malware vous pouvez choisir désactiver.

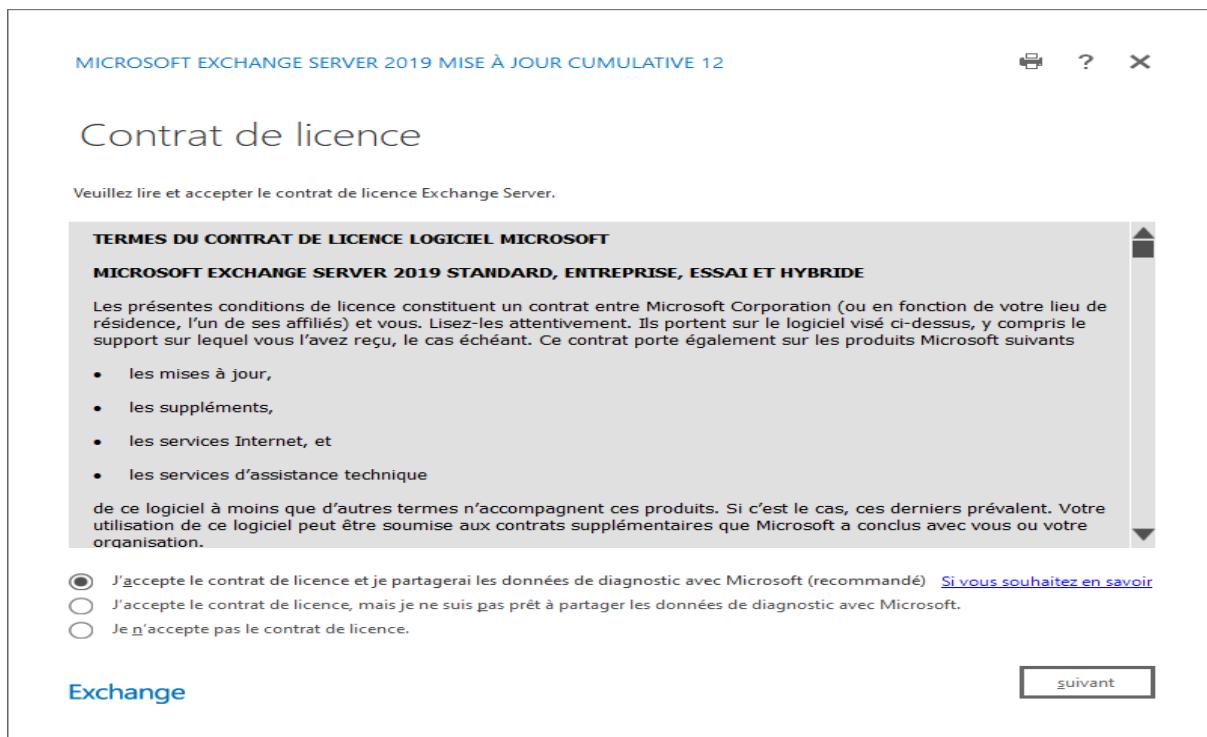


 Ecole Sup' des Tech' Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.		<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko	
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01	<b>PJ :</b> Pièces jointes :	<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18
<b>Commentaires :</b>					

Le programme commence à copier les fichiers nécessaires sur l'ordinateur. Une fois la copie des fichiers terminée, nous aurons l'affichage de la page "Introduction". Nous passons l'Introduction en cliquant sur suivant.

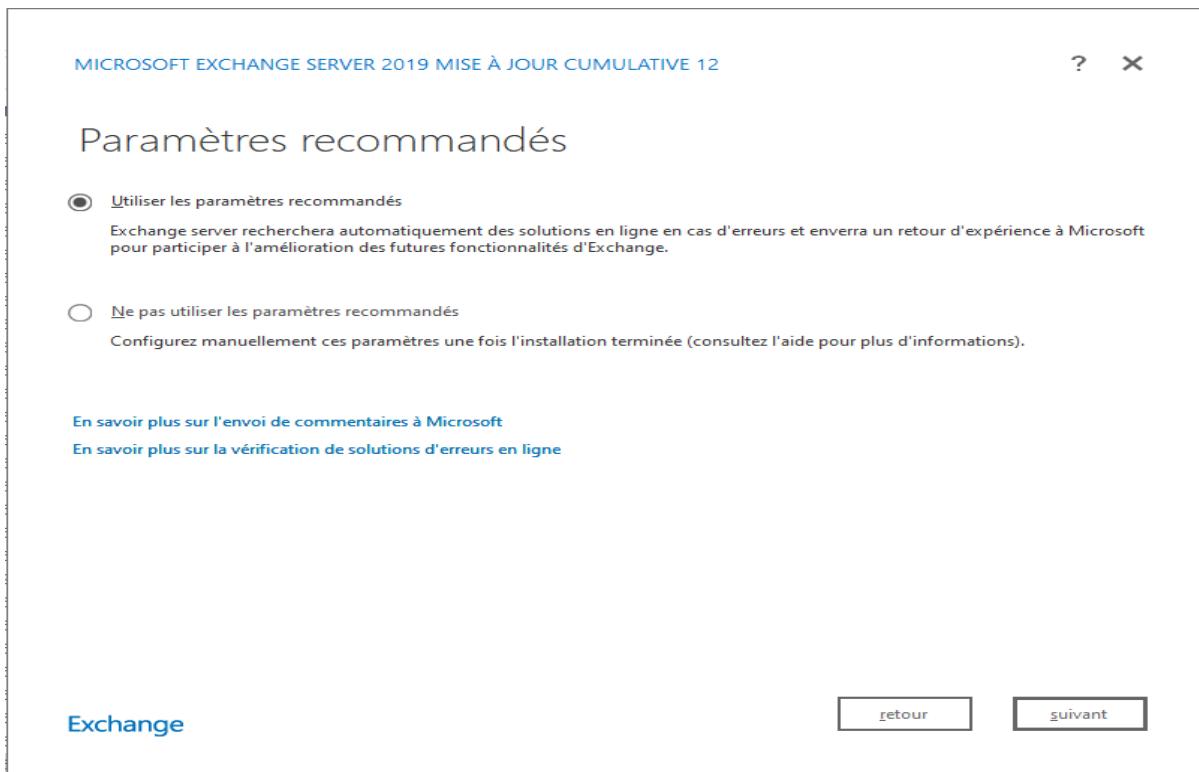


Nous acceptons la licence, puis cliquons Suivant.

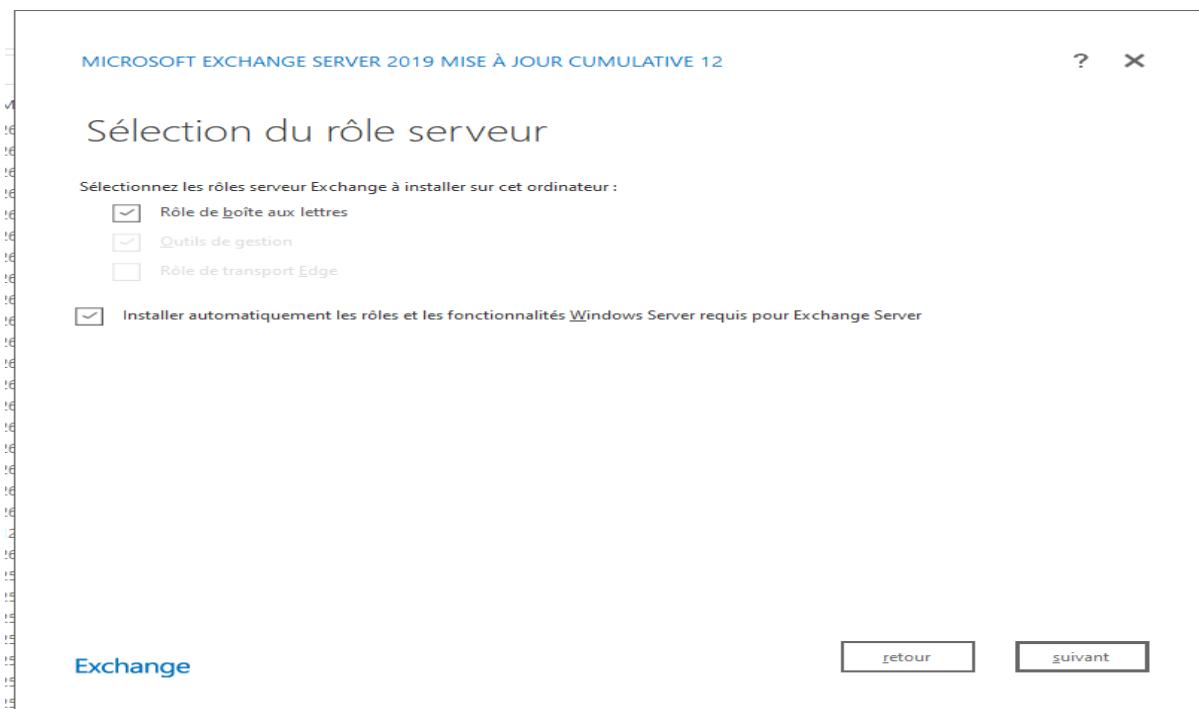


 Ecole Sup' des Tech' Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes :  <b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18 <b>Page / Nb Pages :</b> 21/97
<b>Commentaires :</b>			

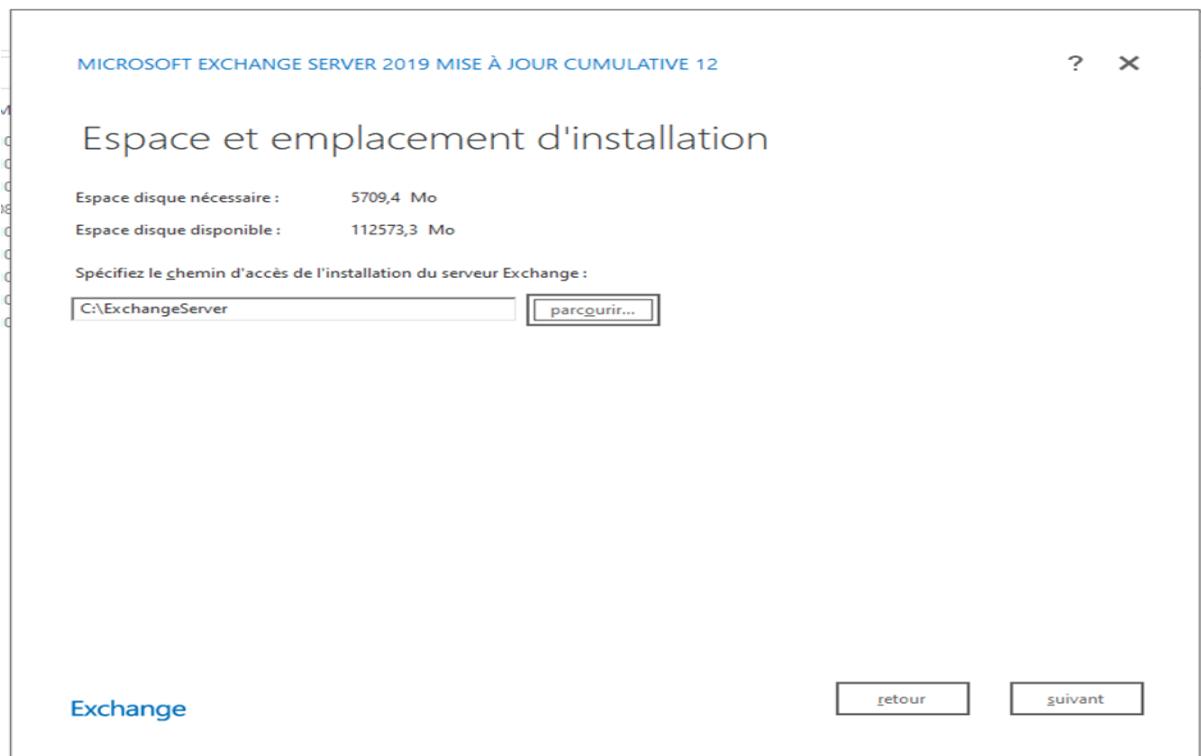
Nous choisissons « Utiliser les paramètres recommandés » et cliquons Suivant.



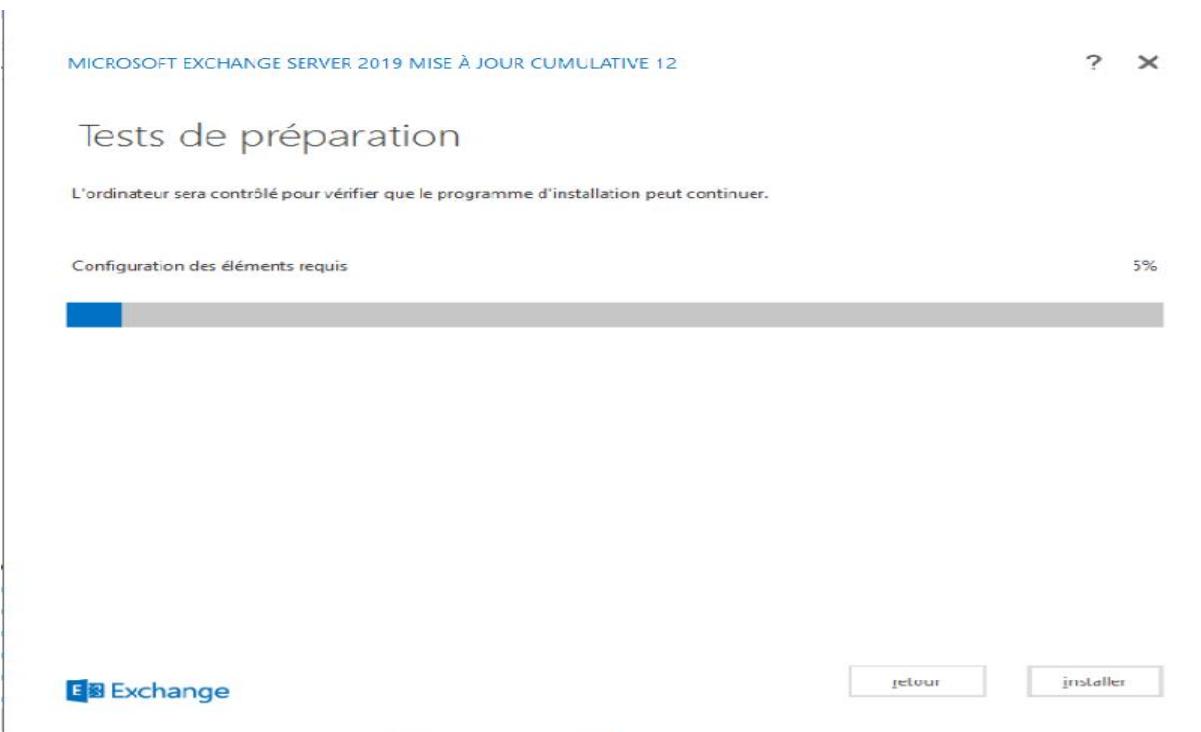
Dans la page de choix des rôle serveur à installer, nous choisissons le "Rôle de boîte aux lettres" (les "outils de gestion" seront automatiquement choisis). Eventuellement, nous pouvons cocher la case concernant les rôles et les fonctionnalités requis pour Exchange server. "Suivant".



Concernant le chemin d'installation, nous pouvons accepter ce chemin par défaut "C:\Program Files\Microsoft\Exchange Server\V15" ou le modifier pour faire une installation, par exemple, dans "C:\ExchangeServer". "Suivant".



Les tests de préparation débutent. Cette étape vérifie que l'environnement convient à l'installation d'Exchange 2019.



<b>DORANCO</b> Ecole Sup des Tech Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01	<b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18
<b>Commentaires :</b>			

Une fois les tests passés, cliquons sur installer.

MICROSOFT EXCHANGE SERVER 2019 MISE À JOUR CUMULATIVE 12

?

X

# Tests de préparation

L'ordinateur sera contrôlé pour vérifier que le programme d'installation peut continuer.

Analyse des conditions préalables

100%

## Avertissement :

Le programme d'installation ne parvient pas à détecter de connecteur d'envoi avec un espace d'adressage de « \* ». Le flux de courrier vers Internet peut ne pas fonctionner correctement.

Pour plus d'informations, visitez : <http://technet.microsoft.com/library/EXCHG.150/ms.exch.setupreadiness.NoConnectorToStar.aspx>

Exchange

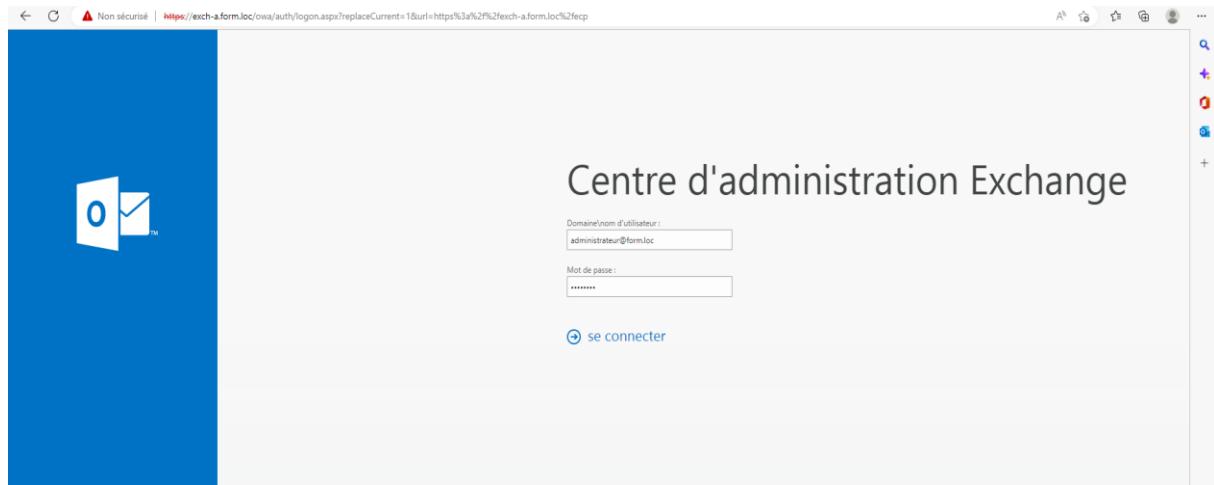
installer

Cette installation, en fonction des ressources de votre serveur prendra un certain temps. L'avancement des différents étapes (14 étapes) d'installation seront indiquées.

The screenshot shows the Microsoft Exchange Server 2019 Setup Wizard. At the top, it displays the title "MICROSOFT EXCHANGE SERVER 2019 MISE À JOUR CUMULATIVE 12". On the right side, there are standard window controls: a question mark icon, a close (X) icon, and a maximize/minimize icon. The main content area is titled "Avancement du programme d'installation" (Installation progress). Below this, a progress bar indicates "Étape 1 sur 14: préparation de l'organisation" (Step 1 of 14: organizational preparation) is 26% complete. The progress bar itself is a horizontal bar divided into two segments: a blue segment representing the completed portion (26%) and a grey segment representing the remaining portion (74%). The bottom left corner of the window has some small, partially visible text, likely a watermark or logo, which appears to read "Exchange" followed by several lowercase letters.

 <b>DORANCO</b> Ecole Sup des Tech Créatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko	
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01	<b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18
<b>Commentaires :</b>				

Une fois l'installation s'achève, il vaut mieux redémarrer l'ordinateur avant de se connecter au panneau de configuration d'Exchange (ECP ou le Centre d'Administration d'Exchange) via un navigateur compatible comme IE11, Edge, Firefox, Safari, etc. Une fois redémarré, lancer Edge et se connecter à l'URL suivant : <https://exch-a.form.loc/ecp>



Il faudra s'authentifier sous forme de nom\_de\_domaine\user ou avec son UPN (nom-utilisateur@nom\_du\_domaine) et le mot de passe pour vérifier que l'installation s'est bien déroulée et la connexion à ECP ne pose de problème. Pendant la connexion, il vous sera demandé de choisir la zone de temp. Ceci se fera une seule fois et Exchange s'en souviendra les fois suivantes.

← 🔍 Non sécurisé | <https://exch-a.form.loc/ecp/>

ENTREPRISE Office 365

## Centre d'administration Exchange

**destinataires**

boîtes aux lettres groupes ressources contacts boîte aux lettres partagée migration

autorisations

gestion de la conformité

organisation

protection

flux de courrier

mobile

dossiers publics

serveurs

hybride

+ 🖊️ 🗑️ 🔍 ⚙️ ...

NOM D'AFFICHAGE	TYPE DE BOÎTE AUX LETTRES	ADRESSE DE COURRIER
Administrateur	Utilisateur	Administrateur@form.loc

Administrateur

Boîte aux lettres utilisateur  
Administrateur@form.loc

Fonction :

Bureau :

Téléphone professionnel :

Fonctionnalités téléphoniques et vocales

Péphériques mobiles

Désactiver ActiveSync Exchange

Désactiver OWA pour les appareils

Afficher les détails

Archive locale

Archivage en cours : Désactivé

Activer

Conservation inaltérable

L'utilisateur ne présente aucun blocage

Connexivité de courrier

Outlook sur le web : Activé

Désactiver | Afficher les détails

Déplacer une boîte aux lettres

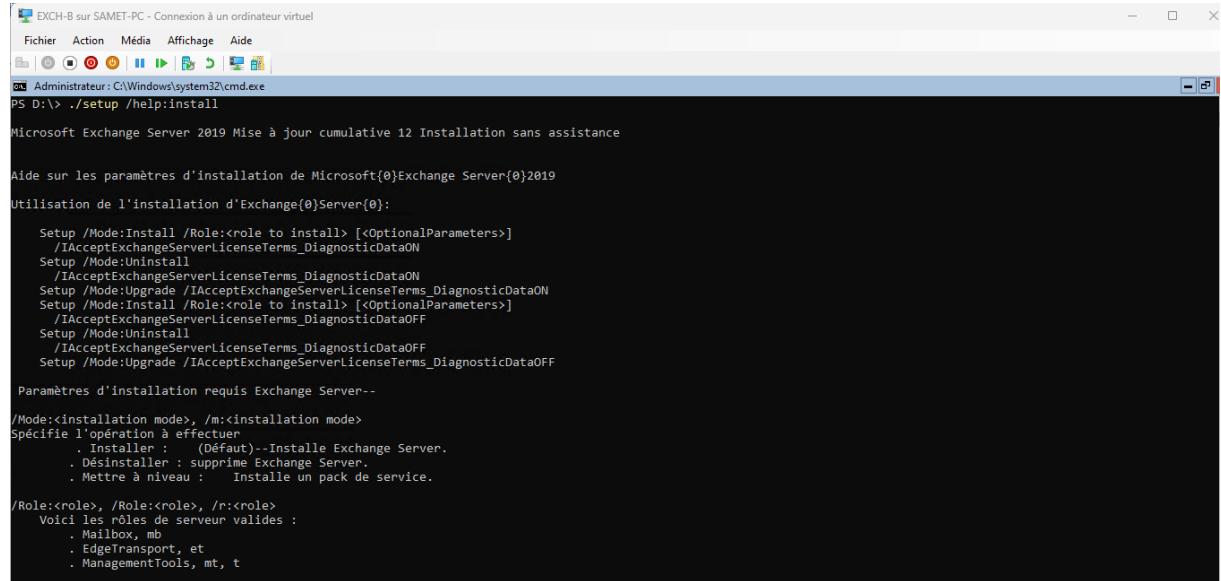
Vers une autre base de données

 <b>DORANCO</b> Ecole Sup' des Tech Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko	
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18	<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18

Une fois les vérifications effectuées, nous pouvons commencer l'installation du deuxième serveur Exchange (EXCH-B Windows Server 2022 Core) en utilisant les commandes PowerShell.

Nous mettons encore le fichier ISO d'Exchange 2019 CU12 dans EXCH-B avec Hyper V depuis la machine physique.

Avec la commande `./setup.exe`, nous pouvons installer Exchange Server avec une interface graphique de la même manière que le premier. Par ailleurs, nous pouvons installer avec Powershell avec l'aide d'exchange avec la commande `./setup /help:install`



```
EXCH-B sur SAMET-PC - Connexion à un ordinateur virtuel
Fichier Action Média Affichage Aide
PS D:\> ./setup /help:install
Microsoft Exchange Server 2019 Mise à jour cumulative 12 Installation sans assistance

Aide sur les paramètres d'installation de Microsoft{0}Exchange Server{0}2019

Utilisation de l'installation d'Exchange{0}Server{0}:

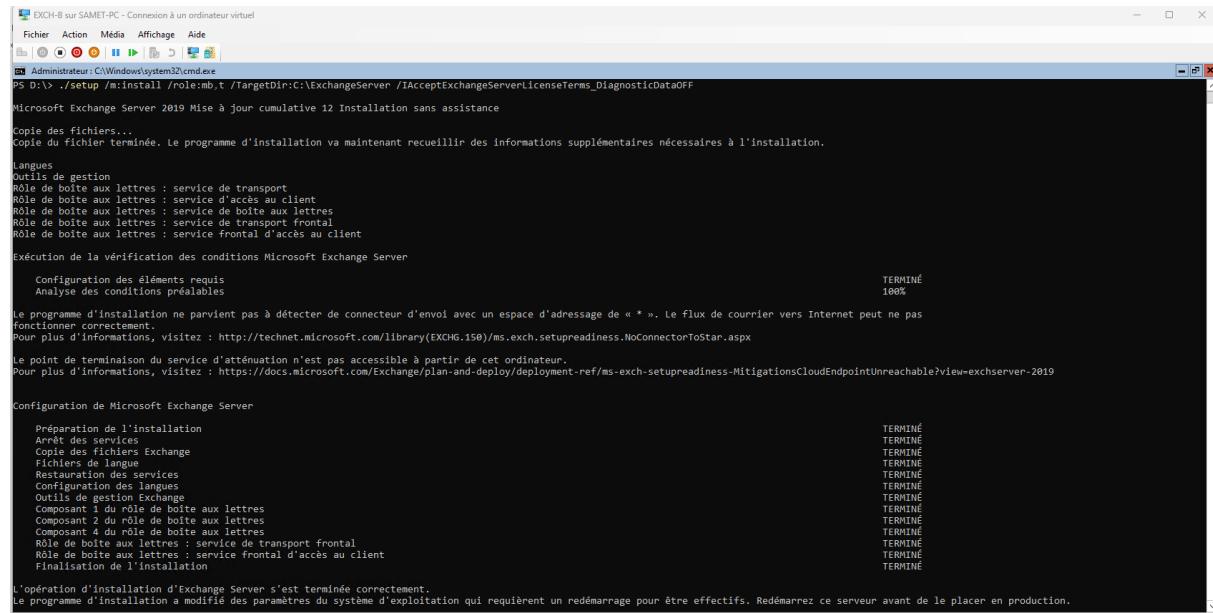
Setup /Mode:Install /Role:<role to install> [<OptionalParameters>]
  /IAcceptExchangeServerLicenseTerms_DiagnosticDataON
Setup /Mode:Uninstall
  /IAcceptExchangeServerLicenseTerms_DiagnosticDataON
Setup /Mode:Upgrade /IAcceptExchangeServerLicenseTerms_DiagnosticDataON
Setup /Mode:Install /Role:<role to install> [<OptionalParameters>]
  /IAcceptExchangeServerLicenseTerms_DiagnosticDataOFF
Setup /Mode:Uninstall
  /IAcceptExchangeServerLicenseTerms_DiagnosticDataOFF
Setup /Mode:Upgrade /IAcceptExchangeServerLicenseTerms_DiagnosticDataOFF

Paramètres d'installation requis Exchange Server-->
/Mode:<installation mode> /m:<installation mode>
Spécifie l'opération à effectuer
  . Installer : (Défaut)--Installe Exchange Server.
  . Désinstaller : supprime Exchange Server.
  . Mettre à niveau : Installe un pack de service.

/Role:<role>, /Role:<role>, /r:<role>
Voici les rôles de serveur valides :
  . Mailbox, mb
  . EdgeTransport, et
  . ManagementTools, mt, t
```

Avec l'aide des explications d'Exchange ci-dessus, nous commençons l'installation en tapant la commande suivante qui contient les rôles et le chemin d'installation.

```
./setup /m:install /role:mb,t /TargetDir:C:\ExchangeServer /IAcceptExchangeServerLicenseTerms_DiagnosticDataOFF
```



```
EXCH-B sur SAMET-PC - Connexion à un ordinateur virtuel
Fichier Action Média Affichage Aide
PS D:\> ./setup /m:install /role:mb,t /TargetDir:C:\ExchangeServer /IAcceptExchangeServerLicenseTerms_DiagnosticDataOFF
Microsoft Exchange Server 2019 Mise à jour cumulative 12 Installation sans assistance

Copie des fichiers...
Copie du fichier terminée. Le programme d'installation va maintenant recueillir des informations supplémentaires nécessaires à l'installation.

Langues
Outils de gestion
Rôle de boîte aux lettres : service de transport
Rôle de boîte aux lettres : service d'accès au client
Rôle de boîte aux lettres : service de boîte aux lettres
Rôle de boîte aux lettres : service de transport frontal
Rôle de boîte aux lettres : service frontal d'accès au client

Exécution de la vérification des conditions Microsoft Exchange Server

Configuration des éléments requis
Analyse des conditions préalables                               TERMINÉ
100%
Le programme d'installation ne parvient pas à détecter de connecteur d'envoi avec un espace d'adresses de « * ». Le flux de courrier vers Internet peut ne pas fonctionner correctement.
Pour plus d'informations, visitez : http://technet.microsoft.com/library(EXCHG.150)/ms.exch.setupreadiness.NoConnectorToStar.aspx

Le point de terminaison du service d'atténuation n'est pas accessible à partir de cet ordinateur.
Pour plus d'informations, visitez : https://docs.microsoft.com/Exchange/plan-and-deploy/deployment-ref/ms-exch-setupreadiness-MitigationsCloudEndpointUnreachable?view=exchserver-2019

Configuration de Microsoft Exchange Server

Préparation de l'installation                                         TERMINÉ
Arrêt des services                                               TERMINÉ
Copie des fichiers Exchange                                         TERMINÉ
Fichiers de langue                                              TERMINÉ
Réinitialisation des services                                         TERMINÉ
Configuration des langues                                         TERMINÉ
Outils de gestion Exchange                                         TERMINÉ
Composant 1 du rôle de boîte aux lettres                         TERMINÉ
Composant 2 du rôle de boîte aux lettres                         TERMINÉ
Composant 3 du rôle de boîte aux lettres                         TERMINÉ
Rôle de boîte aux lettres : service de transport frontal          TERMINÉ
Rôle de boîte aux lettres : service frontal d'accès au client    TERMINÉ
Finalisation de l'installation                                     TERMINÉ

L'opération d'installation d'Exchange Server s'est terminée correctement.
Le programme d'installation a modifié des paramètres du système d'exploitation qui requièrent un redémarrage pour être effectifs. Redémarrez ce serveur avant de le placer en production.
```

 <b>DORANCO</b> Ecole Sup' des Tech' Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01	<b>PJ :</b> Pièces jointes :
<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18			
<b>Page / Nb Pages :</b> 26/97			
<b>Commentaires :</b>			

## PARTIE 2

### Configuration de l'infrastructure

<b>Chapitre 3 – Configuration de l'infrastructure et assurer la haute disponibilité .....</b>	<b>27</b>
3.1 – Générer un certificat qui sera utilisé pour chiffrer les connexions HTTPS .....	27
3.1.1 – Installation d'une autorité de certificat sur le contrôleur de domaine.....	28
3.1.2 – Création d'un certificat .....	35
3.1.3 – Demande de certificat pour les serveurs Exchange .....	40
3.1.4 – Exporter et importer le certificat Exchange .....	45
3.1.5 – Utiliser le certificat généré par "Autorité de Certificat" dans IIS et Exchange ...	48
3.2 – Création d'un DAG pour assurer la haute disponibilité des boîtes aux lettres .....	52
3.2.1 – Configuration des bases de données d'exchange .....	52
3.2.2 – Création d'un DAG .....	55
3.3 – Configuration de la haute disponibilité des connexions HTTPS avec NLB .....	61
3.3.1 – Configuration des URL internes et externes des répertoires virtuels Exchange ...	61
3.3.2 – Installation et configuration de NLB (ZEVENET) .....	63
3.4 – Configuration d'exchange sur ECP (Exchange Control Panel) .....	72
3.4.1 – Création de connecteur d'envoi .....	72
3.4.2 – Configuration de "Domaine accepté" .....	78
3.4.3 – Configuration de "RBAC" .....	79
3.5 – Test de la configuration .....	83

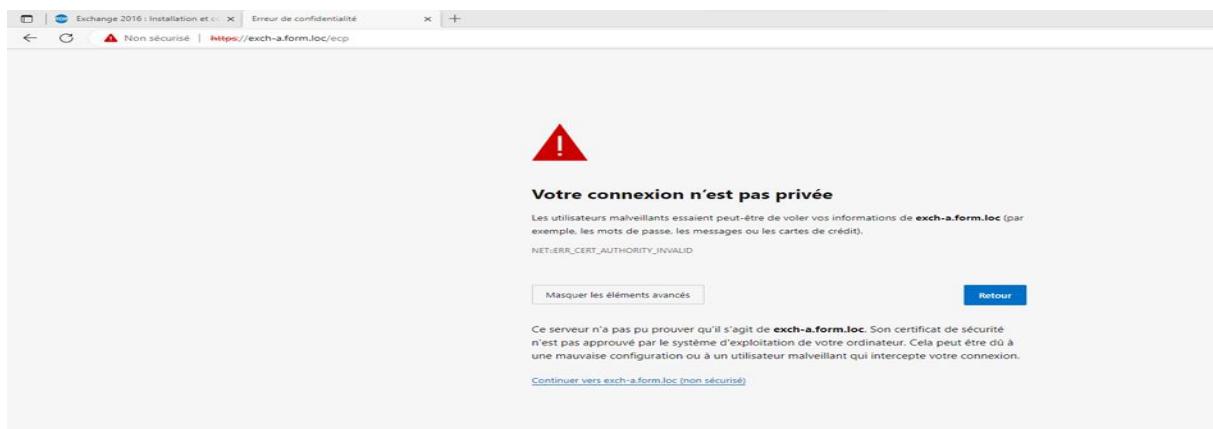
### Chapitre 3 – Configuration de l'infrastructure et assurer la haute disponibilité

#### 3.1 – Générer un certificat qui sera utilisé pour chiffrer les connexions HTTPS

Une fois les installations des deux serveurs Exchange achevée, nous allons essayer de nous connecter à partir d'un autre ordinateur membre de domaine au Centre d'Administration Exchange.

Le navigateur va afficher un message d'erreur concernant le certificat du serveur Exchange :

<b>DORANCO</b> Ecole Sup' des Tech' Creatives	<b>Objet :</b> Crée un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko		
<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01	<b>PJ :</b> Pièces jointes :	<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18	<b>Page / Nb Pages :</b> 27/97
<b>Commentaires :</b>					



Erreur de certificat est générée parce que le certificat est délivré au serveur Exchange par le serveur Exchange (un certificat auto-généré). Or, votre ordinateur ne connaît pas le certificat de ce site comme une autorité de certificat de confiance.

Une des premières étapes de la configuration d'une organisation Exchange Server est de bien gérer le certificat utilisé. Dans ce titre, nous allons procéder à l'installation d'une autorité de certificat racine d'Entreprise sur le contrôleur de domaine. Bien sûr, nous pourrions l'installer sur un serveur membre non Exchange.

### **3.1.1 – Installation d'une autorité de certificat sur le contrôleur de domaine**

Après avoir ouvert la session en tant qu'Administrateur d'Entreprise sur le DC, ouvrir une ligne de PowerShell et taper la commande suivante :

```
Get-WindowsFeature *ADcs* /ft -AutoSize
```

```
Administrator : Windows PowerShell
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

Installez la dernière version de PowerShell pour de nouvelles fonctionnalités et améliorations ! https://aka.ms/PSWindows

PS C:\Users\Administrateur> Get-WindowsFeature *ADcs* | ft -AutoSize

Display Name                                     Name          Install State
-----[ ] Autorité de certification           ADCS-Cert-Authority   Available
[ ] Inscription de l'autorité de certification via le Web ADCS-Web-Enrollment Available
[ ] Répondeur en ligne                      ADCS-Online-Cert    Available
[ ] Service d'inscription de périphérique réseau ADCS-Device-Enrollment Available
[ ] Service Web Inscription de certificats   ADCS-Enroll-Web-Svc  Available
[ ] Service Web Stratégie d'inscription de certificats ADCS-Enroll-Web-Pol   Available
[ ] Outils des services de certificats Active Directory RSAT-ADCS      Available
[ ] Outils de gestion de l'autorité de certification RSAT-ADCS-Mgmt  Available

PS C:\Users\Administrateur>
```

Pour installer les binaires de l'autorité de certificat et les services nécessaires ou annexes pour son bon fonctionnement nous tapons :

**Install-WindowsFeature Adcs-cert-Authority,ADCS-Web-Enrollment -IncludeAllSubFeature -IncludeManagementTools**

 <b>DORANCO</b> Ecole Sup' des Tech Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko	
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18	<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 <b>Page / Nb Pages :</b> 28/97
<b>Commentaires :</b>				

```

Administrator: Windows PowerShell
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

Installez la dernière version de PowerShell pour de nouvelles fonctionnalités et améliorations ! https://aka.ms/PSWindows

PS C:\Users\Administrateur> Get-WindowsFeature *ADcs* | ft -AutoSize

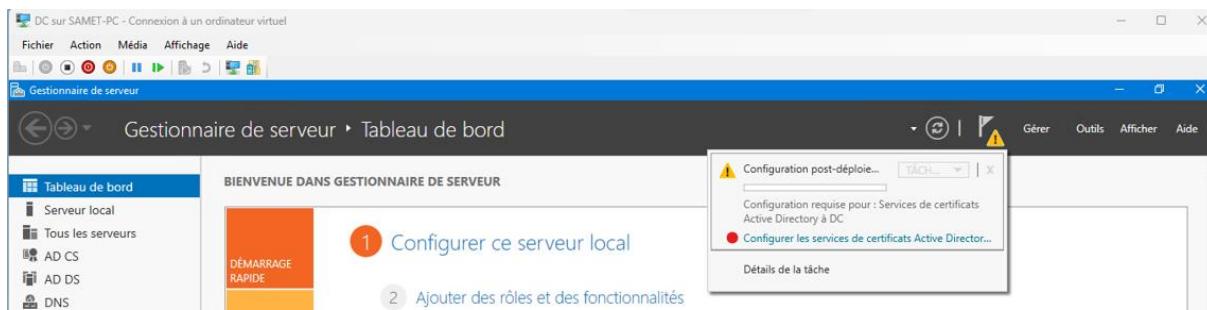
Display Name                                     Name                           Install State
---- [X] Autorité de certification              ADCS-Cert-Authority        Installed
[X] Incription de l'autorité de certification via le Web ADCS-Web-Enrollment     Installed
[ ] Répondeur en ligne                         ADCS-Online-Cert          Available
[ ] Service d'inscription de périphérique réseau ADCS-Device-Enrollment    Available
[ ] Service Web Incription de certificats      ADCS-Enroll-Web-Svc       Available
[ ] Service Web Stratégie d'inscription de certificats ADCS-Enroll-Web-Pol     Available
[X] Outils des services de certificats Active Directory RSAT-ADCS             Installed
[X] Outils de gestion de l'autorité de certification RSAT-ADCS-Mgmt        Installed

PS C:\Users\Administrateur>

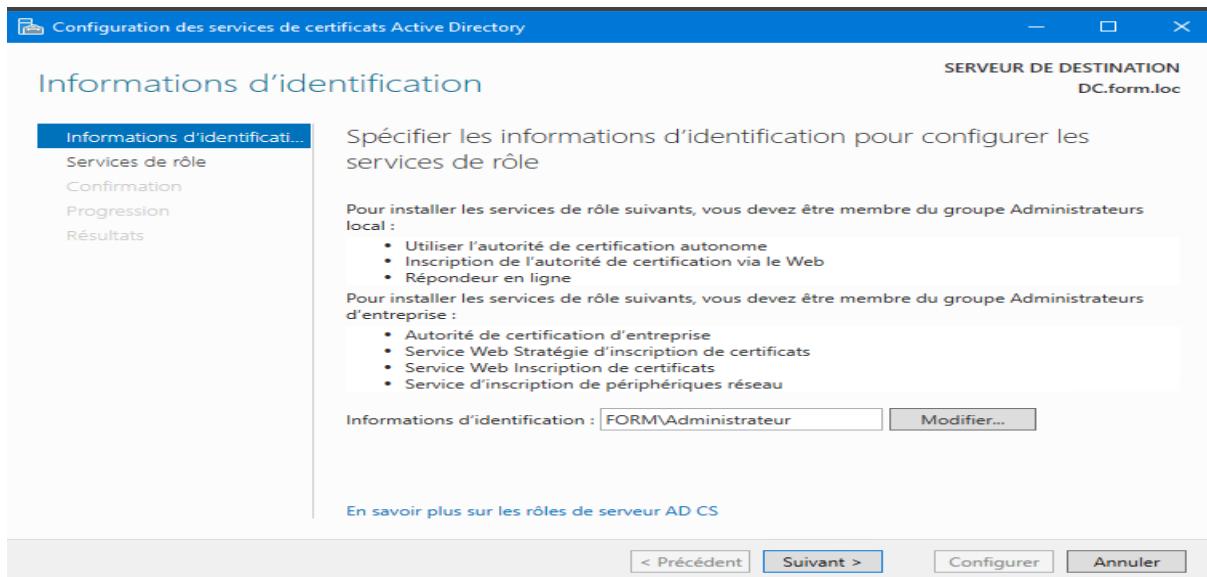
```

Maintenant que le rôle AD CS est installé sur le serveur, nous allons configurer le service pour qu'il soit autorité de certification d'entreprise.

Depuis le gestionnaire de serveur, nous cliquons sur l'icône de notification puis sur "Configurer les services de certificats Active Directory" pour ouvrir l'assistant de configuration.



Nous cliquons sur "Suivant" pour la configuration.



Nous cochons les cases concernant les rôles et service de rôle installés et cliquons sur le suivant.

 Ecole Sup' des Tech' Creatives	<b>Objet :</b> Crée un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01
<b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18			
<b>Page / Nb Pages :</b> 29/97			
<b>Commentaires :</b>			

Sélectionner les services de rôle à configurer

- Autorité de certification
- Inscription de l'autorité de certification via le Web
- Répondeur en ligne
- Service d'inscription de périphériques réseau
- Service Web Incription de certificats
- Service Web Stratégie d'inscription de certificats

En savoir plus sur les rôles de serveur AD CS

< Précédent    Suivant >    Configurer    Annuler

Choisir "Autorité de certification d'Entreprise et cliquer sur le suivant.

Configuration des services de certificats Active Directory

## Type d'installation

SERVEUR DE DESTINATION  
DC.form.loc

Informations d'identificati...  
Services de rôle  
**Type d'installation**  
Type d'AC  
Clé privée  
Chiffrement  
Nom de l'AC  
Période de validité  
Base de données de certi...  
Confirmation  
Progression  
Résultats

Spécifier le type d'installation de l'AC

Les autorités de certification d'entreprise peuvent utiliser les services de domaine Active Directory (AD DS) pour simplifier la gestion des certificats. Les autorités de certification autonomes n'utilisent pas AD DS pour émettre ou gérer des certificats.

Autorité de certification d'entreprise  
Les autorités de certification d'entreprise doivent être membres d'un domaine et sont généralement en ligne pour émettre des certificats ou des stratégies de certificat.

Autorité de certification autonome  
Les autorités de certification autonomes peuvent être membres d'un groupe de travail ou d'un domaine. Les autorités de certification autonomes ne nécessitent pas AD DS et peuvent être utilisées sans connexion réseau (hors connexion).

[En savoir plus sur le type d'installation](#)

< Précédent Suivant > Configurer Annuler

Choisir "Autorité de certification racine" et cliquer sur le suivant.

 DORANCO Ecole Sup des Tech Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko	
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18	<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18

The screenshot shows a Windows application window titled "Configuration des services de certificats Active Directory". The main title bar also displays the path "SERVEUR DE DESTINATION DC.form.loc". The left sidebar contains a list of configuration steps: "Informations d'identification", "Services de rôle", "Type d'installation", "Type d'AC" (which is highlighted in blue), "Clé privée", "Chiffrement", "Nom de l'AC", "Période de validité", "Base de données de certificat", "Confirmation", "Progression", and "Résultats". The main content area is titled "Spécifier le type de l'AC". It explains that during the installation of AD CS, a root certificate authority (CA) is created or extended at the top of the PKI hierarchy, which then issues its own self-signed certificates. A secondary CA receives a certificate from a higher-ranked CA in the hierarchy. Below this text are two radio button options: "Autorité de certification racine" (selected) and "Autorité de certification secondaire". The selected option is described as being the first and only CAs configured in a PKI hierarchy. The unselected option is described as requiring an established PKI hierarchy and being authorized to issue certificates by a higher-ranked CA.

Choisir "Créer une clé privée" et cliquer sur le suivant.

The screenshot shows the 'Clé privée' (Private Key) configuration page of the Active Directory Certificate Services wizard. The left sidebar lists navigation options: Informations d'identification, Services de rôle, Type d'installation, Type d'AC, Clé privée (which is selected and highlighted in blue), Chiffrement, Nom de l'AC, Période de validité, Base de données de certificats, Confirmation, Progression, and Résultats. The main content area is titled 'Spécifier le type de la clé privée' (Specify the type of private key). It contains a note about certificate issuance and two main sections: 'Créer une clé privée' (Create a private key) and 'Utiliser la clé privée existante' (Use existing private key). The 'Créer une clé privée' section is selected, showing instructions to use it if no key exists or to create one. The 'Utiliser la clé privée existante' section includes three sub-options: 'Sélectionner un certificat et utiliser sa clé privée associée' (Select a certificate and use its associated private key), 'Sélectionner une clé privée existante sur cet ordinateur' (Select an existing private key on this computer), and 'En savoir plus sur la clé privée' (Learn more about the private key). At the bottom, there are navigation buttons: '< Précédent' (Previous), 'Suivant >' (Next), 'Configurer' (Configure), and 'Annuler' (Cancel).

Choisir de préférence un algorithme de hachage fort et une longueur de clé minimum de 2048. Une clé de longueur 512 et 1024 ne sont plus accepté sur Internet.

Sachez qu'un algorithme de hachage fort est meilleur mais nécessitera plus de ressources pour chiffrer et déchiffrer.

 <b>DORANCO</b> Ecole Sup des Tech Créatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko	
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01	<b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18
<b>Commentaires :</b>				

L'option "Autoriser l'interaction de l'administrateur lorsque l'autorité de certification accède à la clé privée" est généralement utilisée avec le module de sécurité matériel.

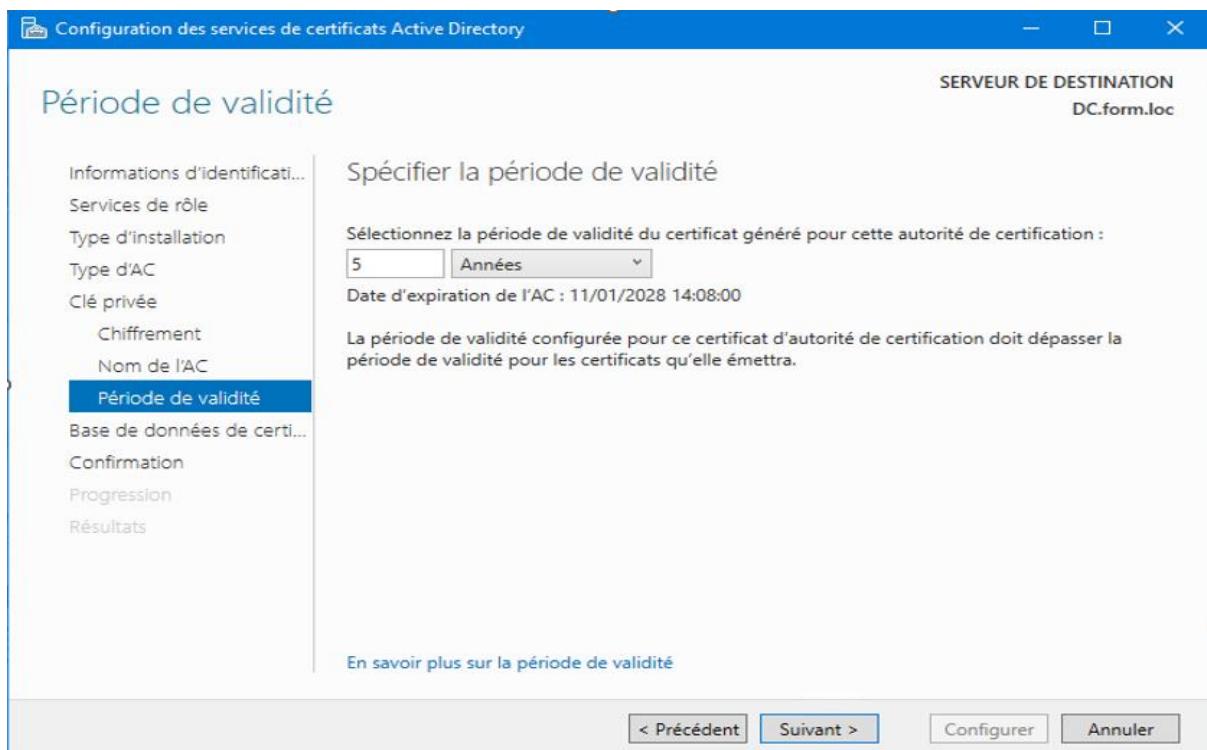
The screenshot shows the 'Chiffrement pour l'autorité de certification' (Encryption for the certificate authority) step of a wizard. The left sidebar lists steps: Informations d'identification..., Services de rôle, Type d'installation, Type d'AC, Clé privée, Chiffrement (highlighted in blue), Nom de l'AC, Période de validité, Base de données de certificat..., Confirmation, Progression, and Résultats. The main pane title is 'Spécifier les options de chiffrement'. It includes a dropdown for 'Selectionnez un fournisseur de chiffrement:' set to 'RSA#Microsoft Software Key Storage Provider' and a dropdown for 'Longueur de la clé:' set to '2048'. Below is a list of hashing algorithms: SHA256, SHA384, SHA512, and SHA1. At the bottom is a checkbox: 'Autorisez l'interaction de l'administrateur lorsque l'autorité de certification accède à la clé privée.' A link 'En savoir plus sur le chiffrement' is at the bottom. Navigation buttons at the bottom are '< Précédent', 'Suivant >', 'Configurer', and 'Annuler'.

Nous adaptons le nom de l'autorité de certificat comme ci-dessous.

The screenshot shows the 'Nom de l'autorité de certification' (Certification Authority Name) configuration page. On the left, a sidebar lists several options: Informations d'identification, Services de rôle, Type d'installation, Type d'AC, Clé privée, Chiffrement, Nom de l'AC (which is highlighted in blue), Période de validité, Base de données de certificat, Confirmation, Progression, and Résultats. The main panel is titled 'Spécifier le nom de l'AC' and contains three input fields: 'Nom commun de cette AC:' with the value 'form-CA', 'Suffixe du nom unique:' with the value 'DC=form,DC=loc', and 'Aperçu du nom unique:' with the value 'CN=form-CA,DC=form,DC=loc'. At the bottom, there is a link 'En savoir plus sur le nom de l'autorité de certification' and navigation buttons: '< Précédent', 'Suivant >', 'Configurer', and 'Annuler'. The top right corner shows the destination server as 'SERVEUR DE DESTINATION DC.form.loc'.

Nous adaptons la durée de validité du certificat de l'autorité de certificat. Nous pouvons même choisir une durée de 100 ans. Mais la durée de validité des certificats générés par ce AC ne seront que de 2 ans sauf si vous modifier une clé de la base de registre. Cliquer sur le Suivant.

<b>DORANCO</b> Ecole Sup' des Tech Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko		
<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01	<b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18	<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18	<b>Page / Nb Pages :</b> 32/97
<b>Commentaires :</b>					



En effet, par défaut la durée de validité des certificats émis par la PKI est de 2 ans. Pour changer cette valeur vous pouvez suivre la procédure suivante :

1. Cliquez sur Démarrer, puis cliquez sur exécuter.
2. Dans la zone Ouvrir, tapez regedit, puis cliquez sur OK.
3. Recherchez et cliquez sur la clé de Registre suivante :

HKEY\_LOCAL\_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\CertSvc\Configuration<CAName>

1. Dans le volet droit, double-cliquez sur ValidityPeriod.
2. Dans la zone donnée de la valeur, tapez une des opérations suivantes, puis cliquez sur OK.
  - Jours
  - Semaines
  - Mois
  - Ans
3. Dans le volet droit, double-cliquez sur ValidityPeriodUnits.
4. Dans la zone donnée de la valeur, tapez la valeur numérique de votre choix, puis cliquez sur OK. Par exemple, tapez 2.
5. Arrêtez et redémarrez les services de certificats. Pour ce faire :
  - Cliquez sur Démarrer, puis cliquez sur exécuter.
  - Dans la zone Ouvrir, tapez cmd, puis cliquez sur OK.

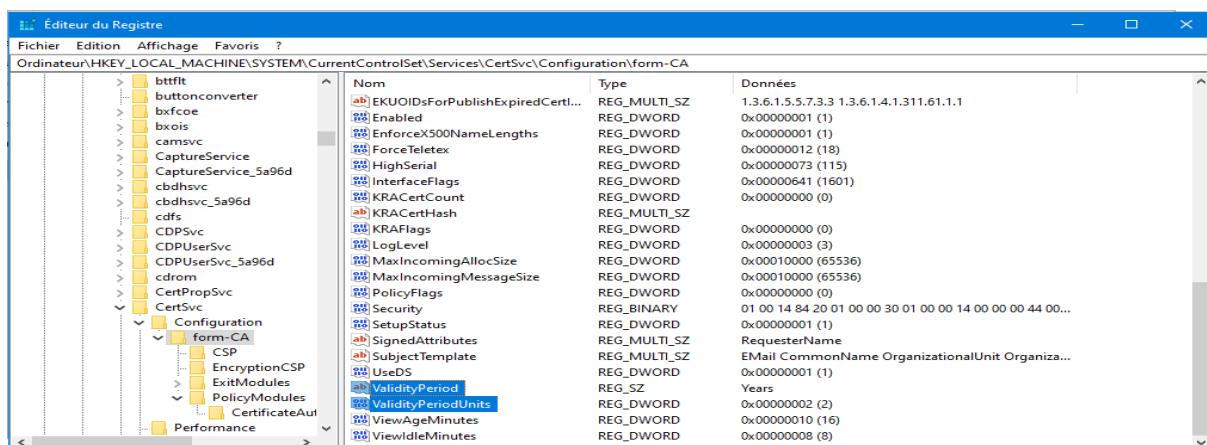
 Ecole Sup' des Tech'Créatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.		<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko	
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01	<b>PJ :</b> Pièces jointes :	<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18
<b>Commentaires :</b>					

- À l'invite de commandes, tapez les lignes suivantes. Appuyez sur ENTRÉE après chaque ligne.

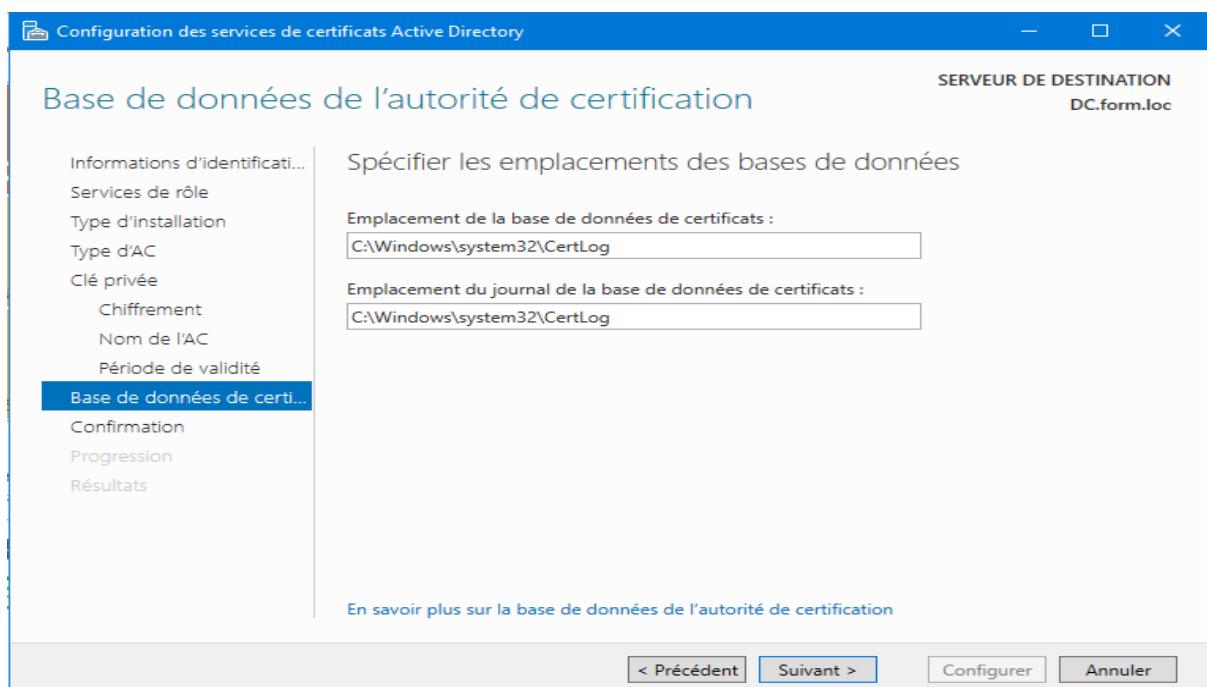
## Net stop certsvc

Net start certsvc

exit.

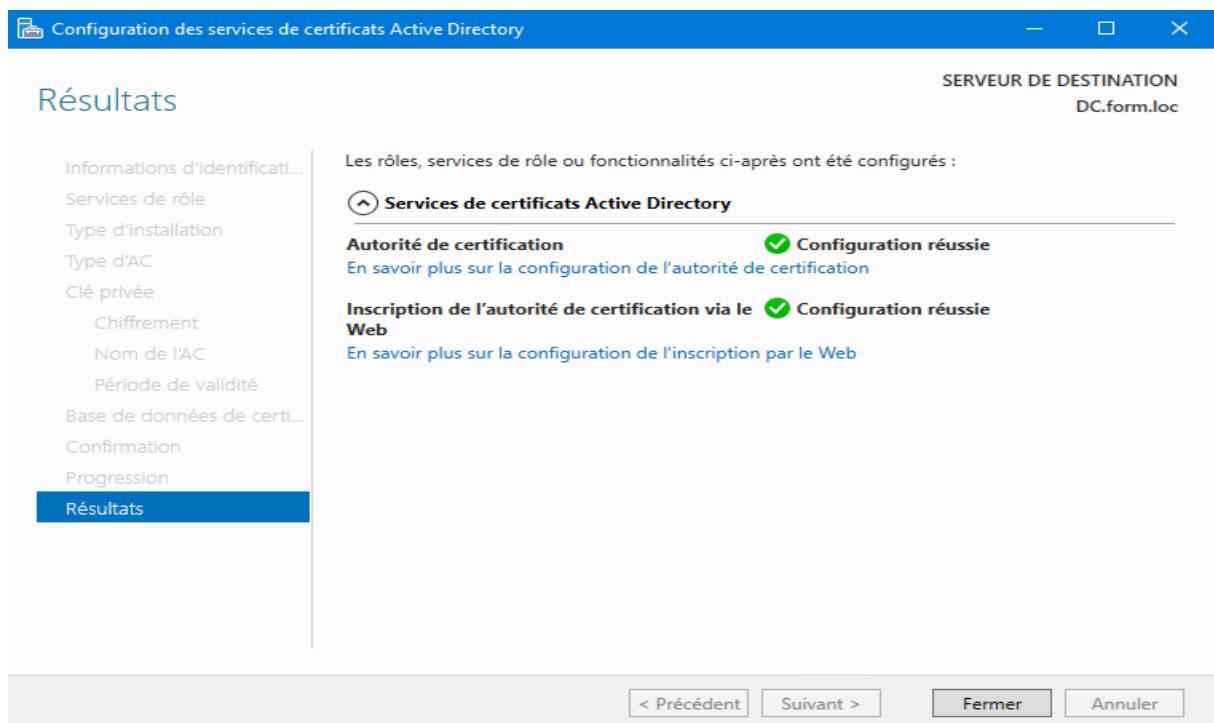


Nous cliquons sur le Suivant.



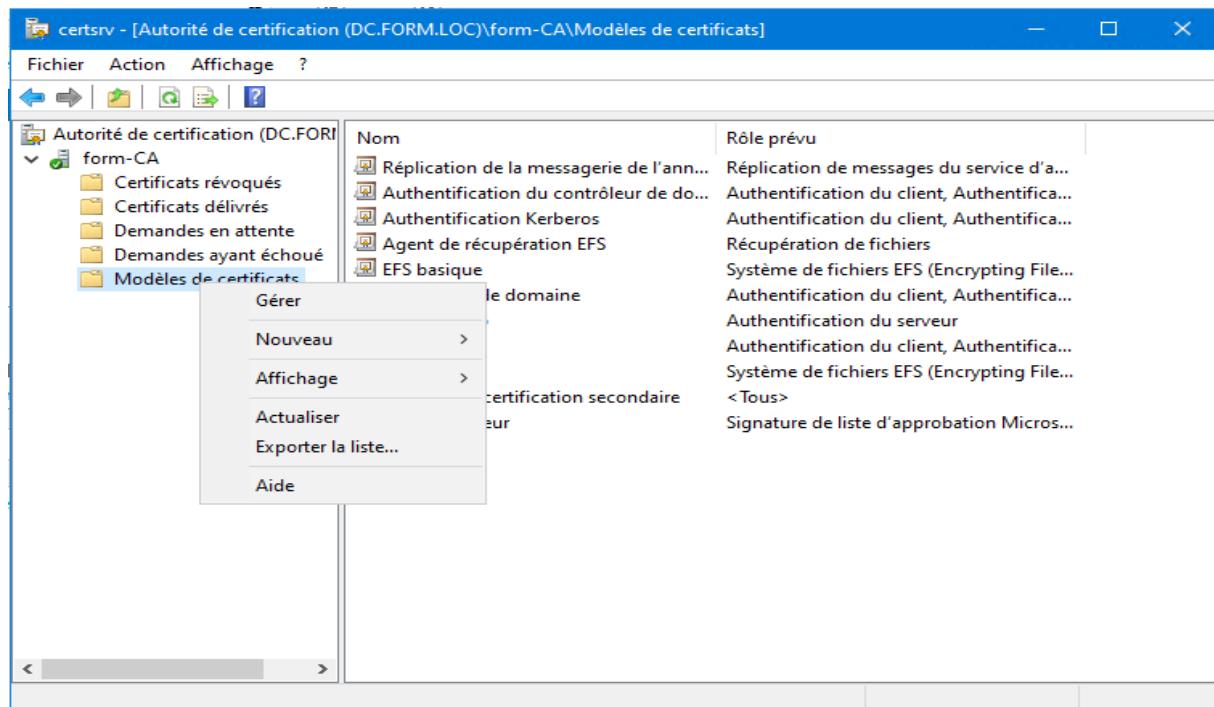
Après avoir vérifié le sommaire de nos décisions, cliquer sur "Configurer". Une fois la configuration terminée, fermer la page de résultat.

 <b>DORANCO</b> Ecole Sup' des Tech Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18



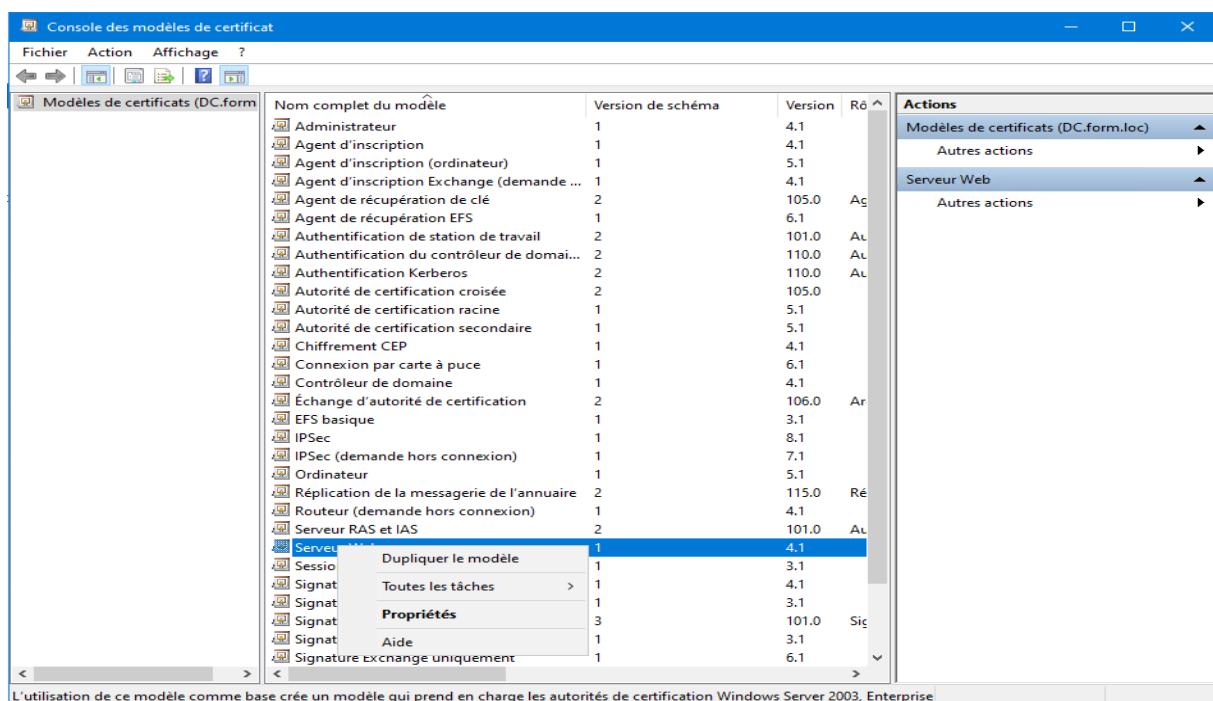
### 3.1.2 – Création d'un certificat

Une fois la console de l'autorité de certificat lancée, faire clic droit sur Modèles de certificats et choisir "Gérer",

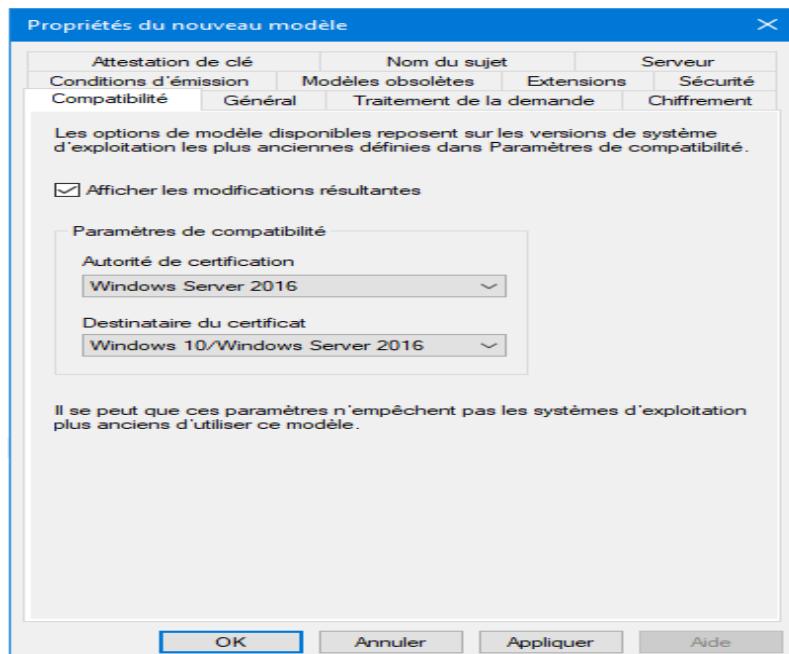


Dans la "Console des Modèles de certificat", faire clic droit sur le certificat de "Serveur Web" et choisir "Dupliquer le modèle".

 Ecole Sup' des Tech' Creatives	<b>Objet :</b> Créez un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connexions HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes :  <b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18 <b>Page / Nb Pages :</b> 35/97
<b>Commentaires :</b>			

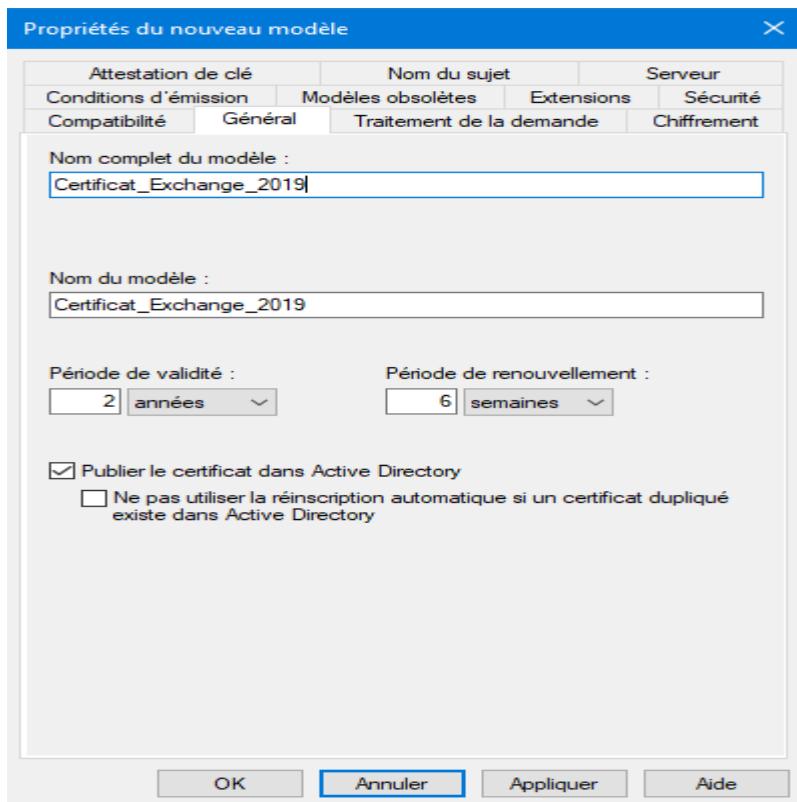


Dans la fenêtre des "Propriétés du nouveau modèle" qui s'ouvre choisir les "Paramètres de comptabilité" adéquates en fonctions de son infrastructure systèmes et réseaux. Bien que nous utilisions Windows Server 2022 pour les serveurs de notre réseau, nous choisissons Windows Server 2016, qui est la plus haute version qu'il nous permet de choisir.

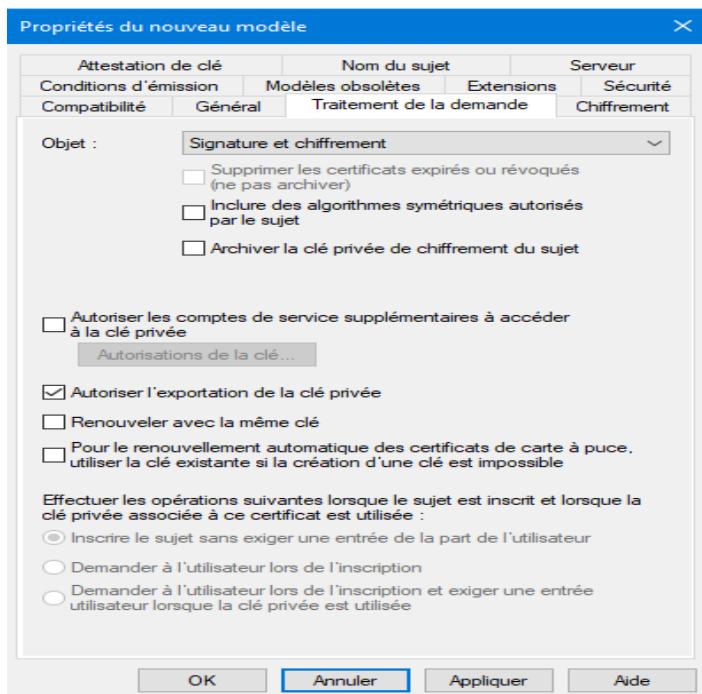


Dans l'onglet "Général", cocher la case concernant la publication du certificat dans l'Active Directory et donner un nom qui vous permettra mieux distinguer ce modèle.

 Ecole Sup' des Tech' Creatives	<b>Objet :</b> Créez un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connexions HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18
<b>Commentaires :</b>			

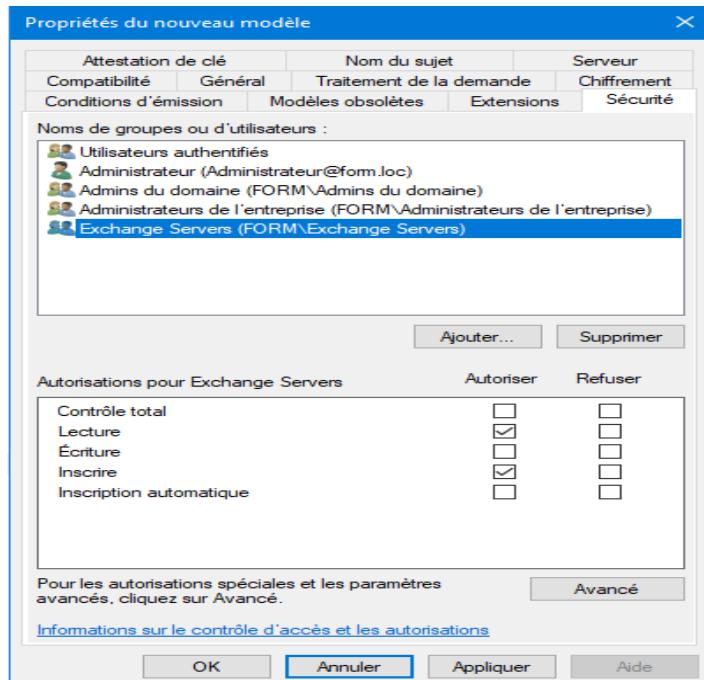


Dans l'onglet "Traitement de la demande" cocher la case concernant l'autorisation d'exportation de la clé privée mais vous pouvez choisir cette option aussi pendant la configuration du certificat final.

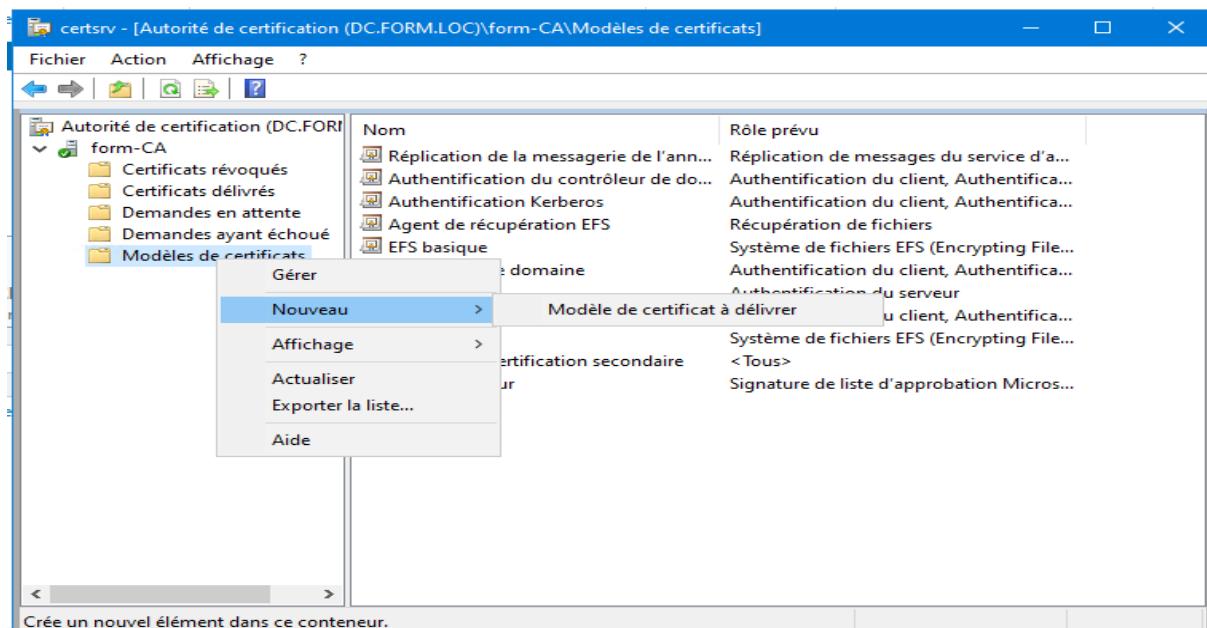


 Ecole Sup' des Tech' Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes :  <b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18 <b>Page / Nb Pages :</b> 37/97
<b>Commentaires :</b>			

Rendons-nous dans l'onglet "Sécurité". Pour éviter que n'importe quel serveur IIS demande et obtienne un certificat à partir de notre modèle dupliqué, nous ajoutons le groupe de sécurité qui contient tous les serveurs Exchange et lui donnons le droit de demander et obtenir un certificat pour le serveur Web.

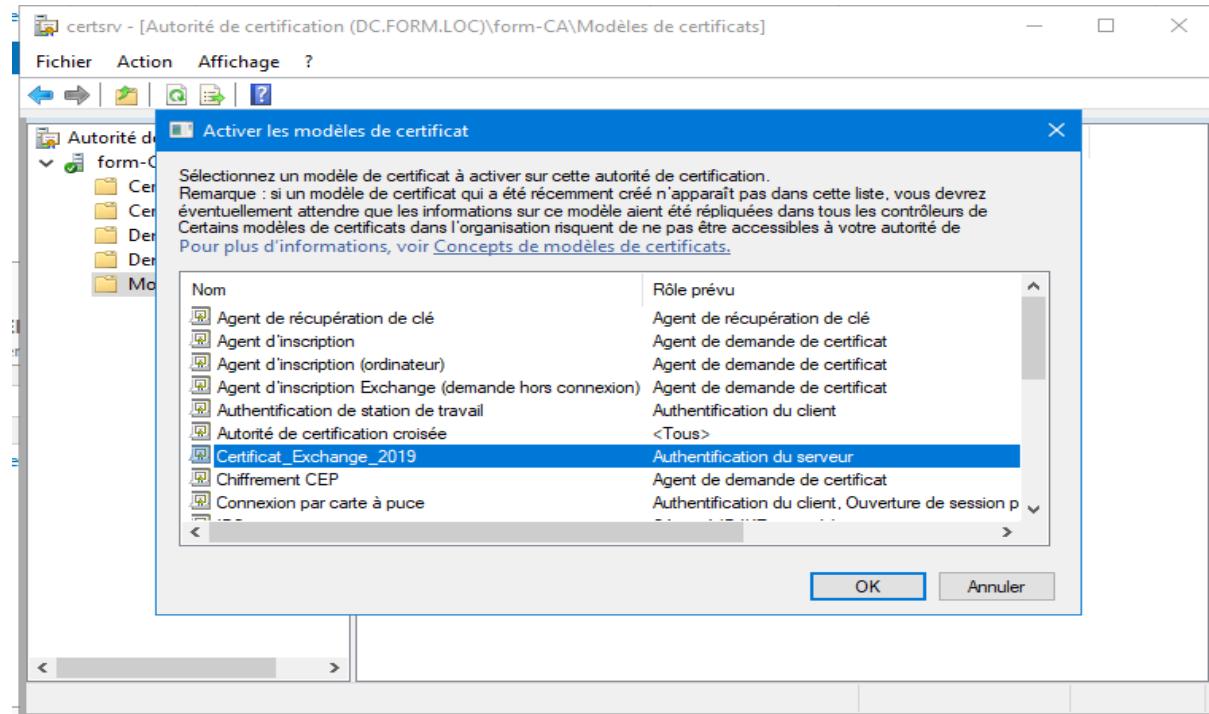


Nous pourrons maintenant finir notre configuration du modèle en cliquant sur OK. Maintenant, il faudra mettre ce modèle à la disposition des serveurs Exchange afin qu'ils puissent récupérer un certificat pour leur serveur IIS. Pour cela, il faudra d'abord fermer la console des modèles de certificat. Ensuite, dans la console de l'autorité de certification, faire clic droit sur "modèles de certificats", "Nouveau", "Modèles de certificats à délivrer".

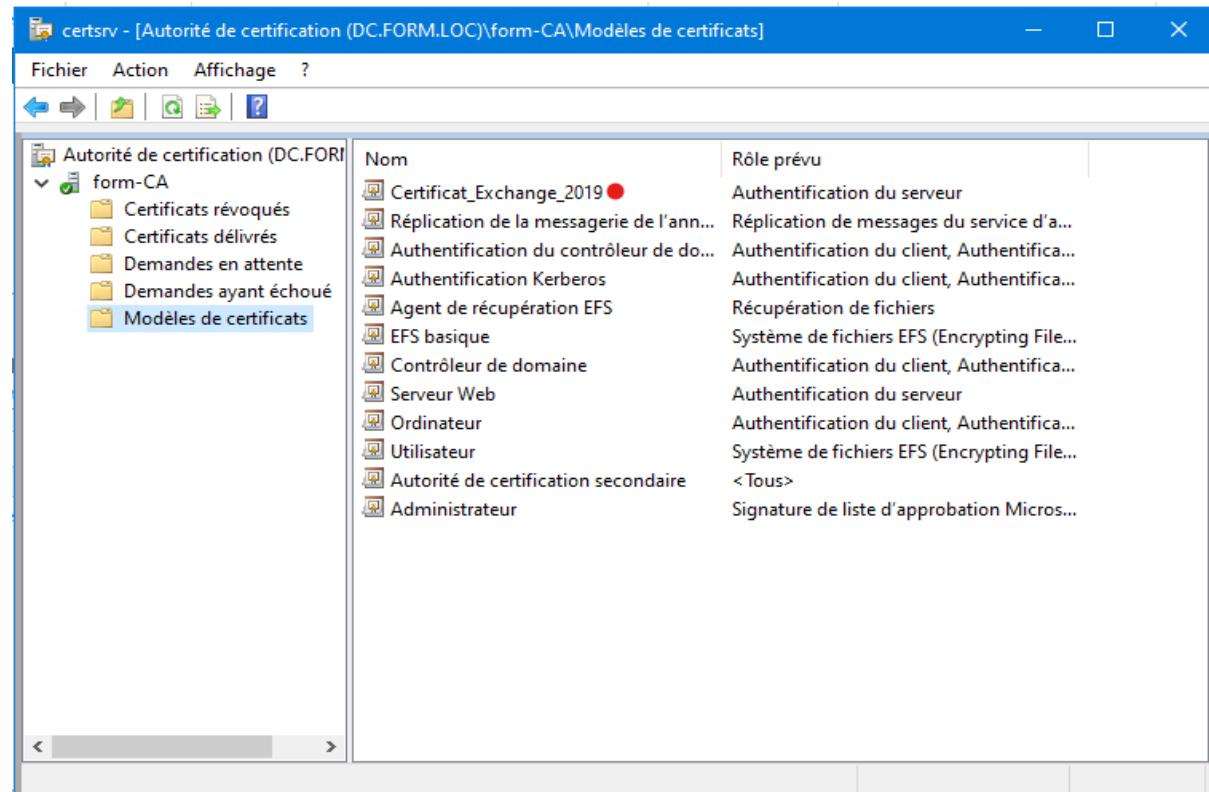


 Ecole Sup' des Tech' Creatives	<b>Objet :</b> Créez un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connexions HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01
<b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18			
<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18			
<b>Page / Nb Pages :</b> 38/97			
<b>Commentaires :</b>			

Dans la fenêtre "Activer les modèles de certificat", choisir le modèle de certificat que nous venons de créer et cliquer sur OK.



Notre modèle apparaîtra dans la console de l'autorité de certification, "Modèles de certificat".

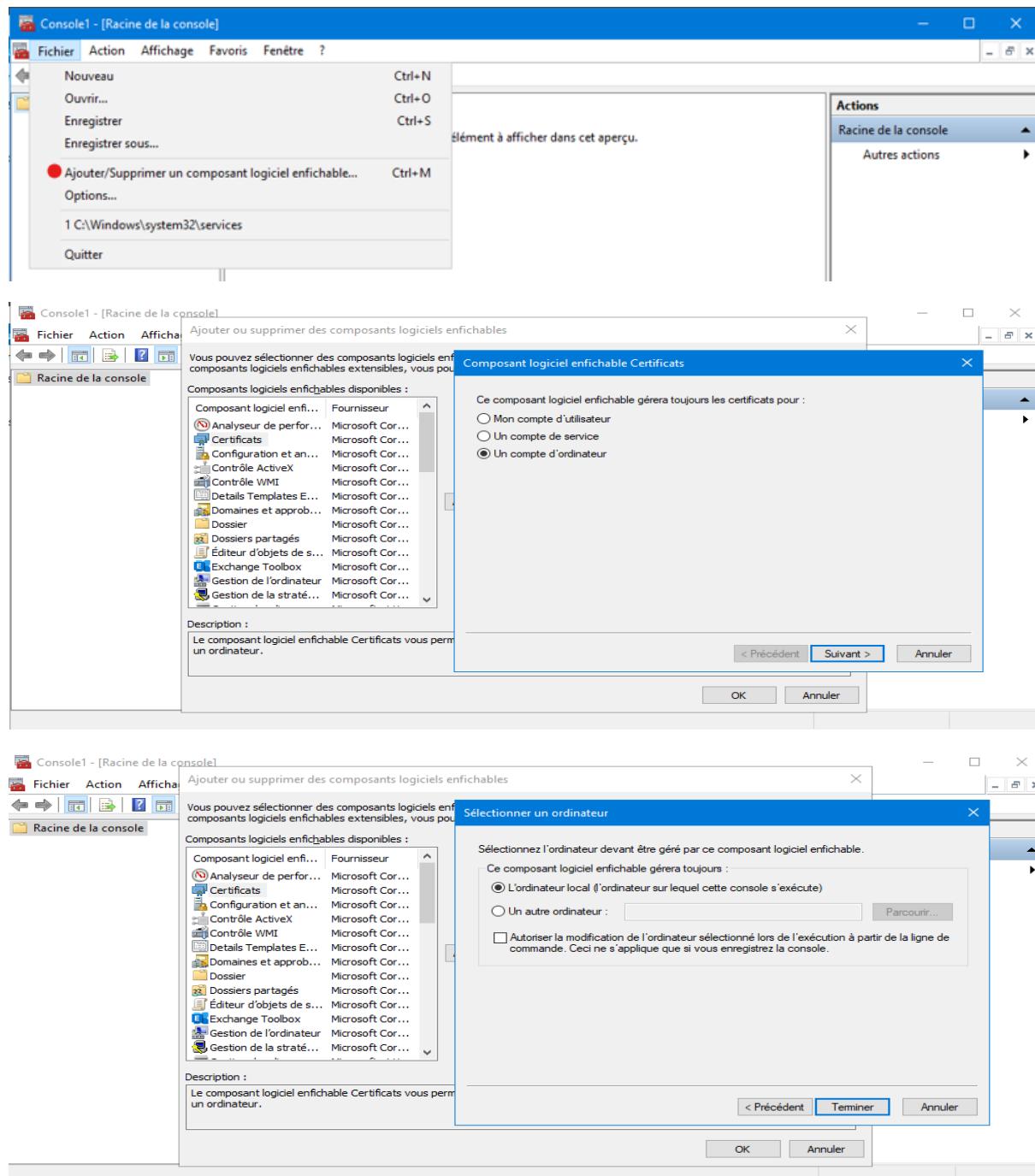


 <b>DORANCO</b> Ecole Sup' des Tech Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes :

### **3.1.3 – Demande de certificat pour les serveurs Exchange**

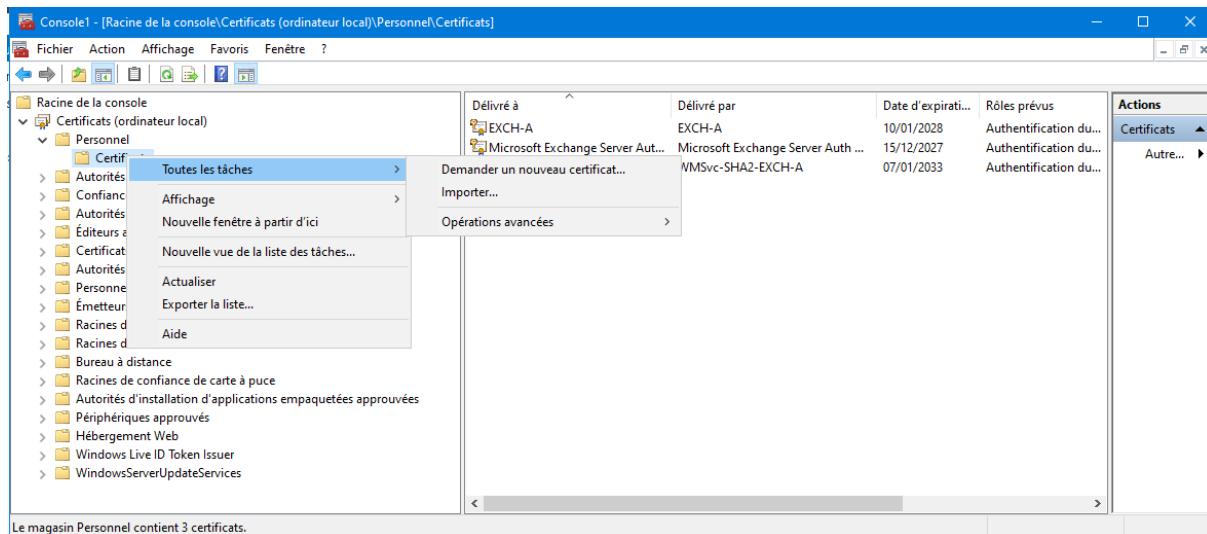
A présent, nous pouvons demander un certificat pour nos serveurs Exchange à partir de ce modèle devenu disponible. Nous allons ouvrir une session en tant qu'Administrateur sur EXCH-A. Pour l'instant, seul l'Administrateur d'Entreprise est membre du groupe de sécurité "Organisation Management" et autoriser à configurer l'Organisation Exchange.

Sur EXCH-A, faire « Windows+ R », et taper mmc. Dans la console mmc ainsi ouvert, choisissez "Certificats", "Un compte d'ordinateur", "L'ordinateur Local" et cliquer sur "Terminer".

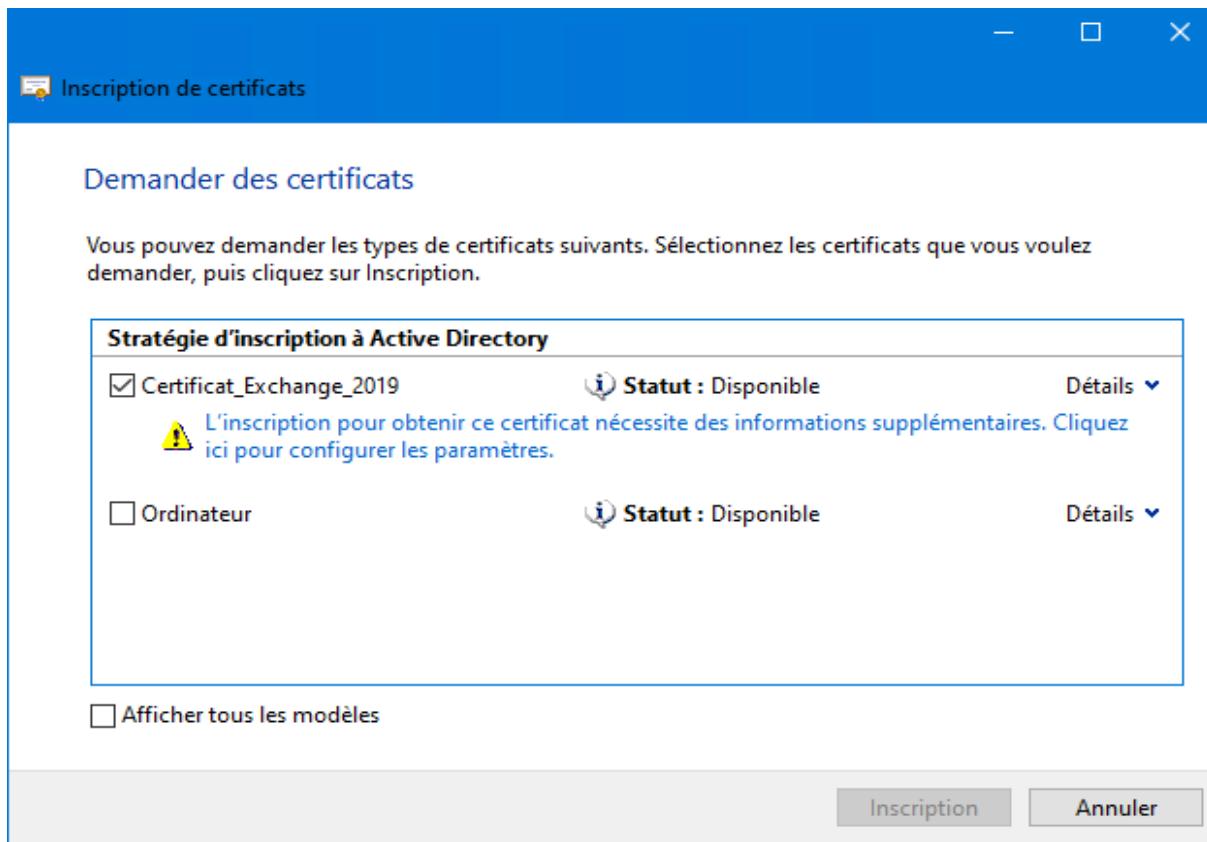


 <b>DORANCO</b> Ecole Sup' des Tech Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18

En développant la console de "Certificats", "Personnel", nous pourrons constater les certificats autogénérés par le serveur Exchange. Clic droit sur "Personnel", "Toutes les tâches", "Demander un nouveau certificat".



Dans la fenêtre "Inscription de certificats", cliquer sur le "Suivant". Dans la fenêtre "Sélectionner la stratégie d'inscription de certificat", choisir "Stratégie d'inscription à Active Directory" et cliquer sur le "Suivant". Dans la fenêtre "Demander des certificats", choisir le modèle que nous venons de créer (Certificat\_Exchange\_2019) et cliquons sur la ligne bleue en dessous de ce modèle certificat.



Dans la fenêtre "Propriété du certificat", "Nom du sujet", "Type", choisir "Nom commun". Dans le champ "Nom commun", rentrons "mail.form.loc" et cliquer sur "Ajouter". "mail.form.loc" et le nom que nous avons choisi pour notre NLB (équilibrage de charge réseau) concernant les serveurs CAS (Client Acces Server). Nous devons ajouter un enregistrement A le concernant dans la zone DNS et nous devons configurer un cluster NLB avec ce nom.

Nous allons configurer un server NLB avec Zevenet (un logiciel gratuit). En production, il faudra utiliser d'autres outils pour configurer son NLB (Citrix NetScaler, F5 Big IP ou Kemp, entre autres).

Le sujet d'un certificat est l'utilisateur ou l'ordinateur vers lequel le certificat est émis. Vous pouvez entrer des informations sur les types de noms de sujet et d'autres noms qui peuvent être utilisés dans un certificat.

Sujet du certificat

L'utilisateur ou l'ordinateur qui reçoit le certificat

Nom du sujet :

Type : Nom commun

Valeur :

Ajouter >

< Supprimer

CN=mail.form.loc

Autre nom :

Type : DNS

Valeur :

Ajouter >

< Supprimer

DNS

mail.form.loc  
exch-a.form.loc  
exch-b.form.loc  
exch-a  
exch-b  
mail

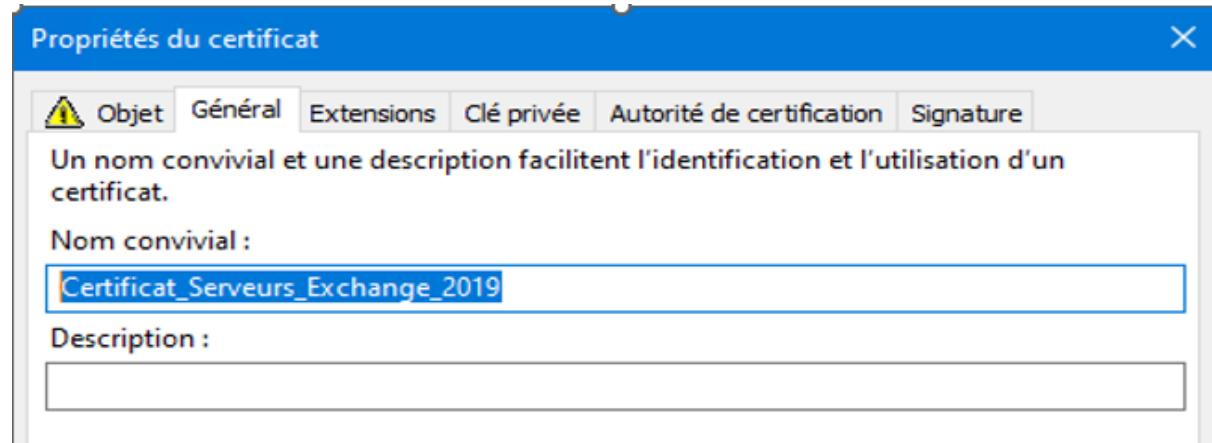
Nous allons ajouter d'autres nom (noms des serveurs Exchange) dans ce certificat afin de faciliter son utilisation dans différentes étapes de notre configuration de l'organisation Exchange. Cette façon de faire n'est pas obligatoire. Ainsi, nous allons créer un certificat SAN (Subject Alternate Name).

Dans la partie "Autre nom", choisir DNS et ajouter en plus de "mail.form.loc", les noms des serveurs Exchange aux formats FQDN et nom d'hôte éventuellement. Dans l'absolu, mail.form.loc est largement suffisant. Un certificat SAN de la sorte permet de se connecter aux serveurs Exchange avec leur nom FQDN ou hôte en SSL pour la maintenance ou d'autres tâches où nous devons accéder à la machine elle-même et non pas par NLB.

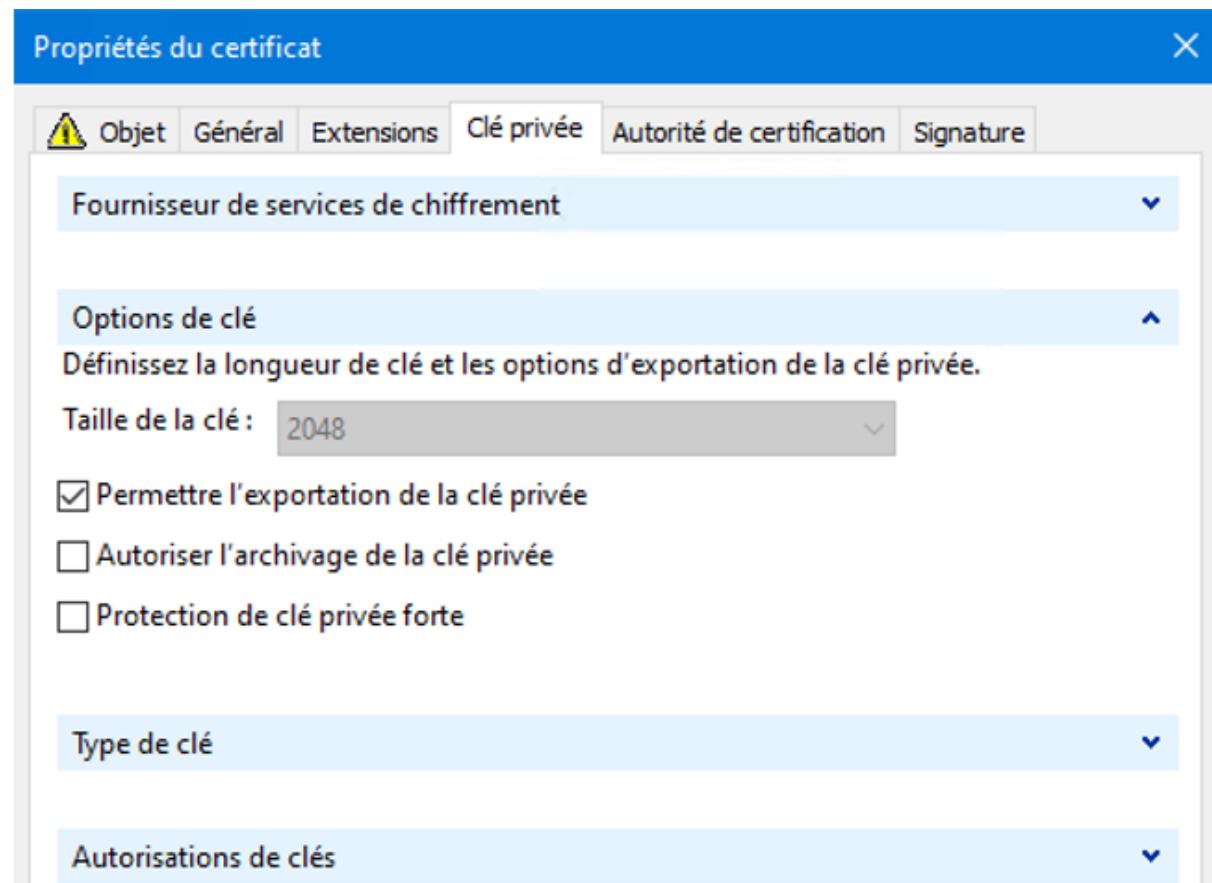
 DORANCO Ecole Sup des Tech Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko	
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18	<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18

Nous signalons que le nom de domaine form.loc est un nom privé et n'est pas résolu par DNS public sur Internet bien que, dans notre cas, on va suivre une configuration comme si c'était le cas. Dans le cas d'un nom de domaine public (par exemple : form.fr), il faudra ajouter une zone DNS "form.fr" en interne en ajoutant les adresses nécessaires comme "www", "A" et les MX au besoin.

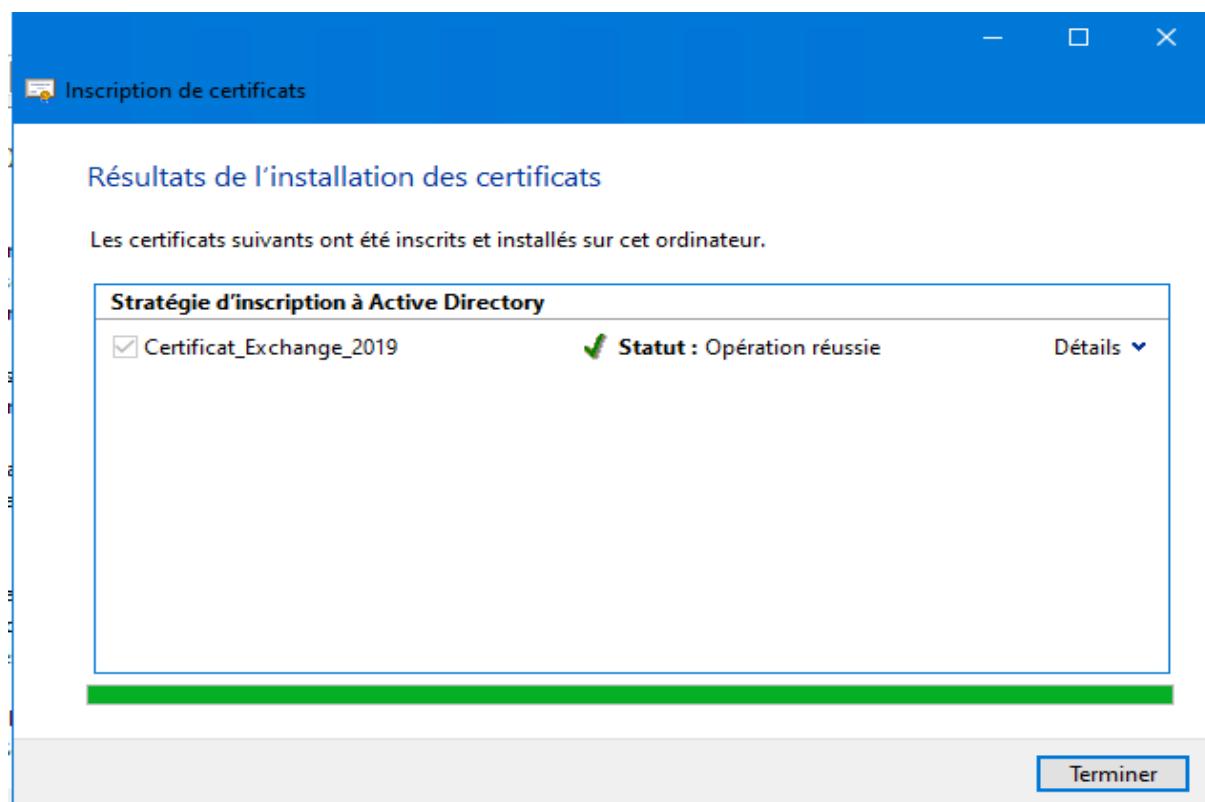
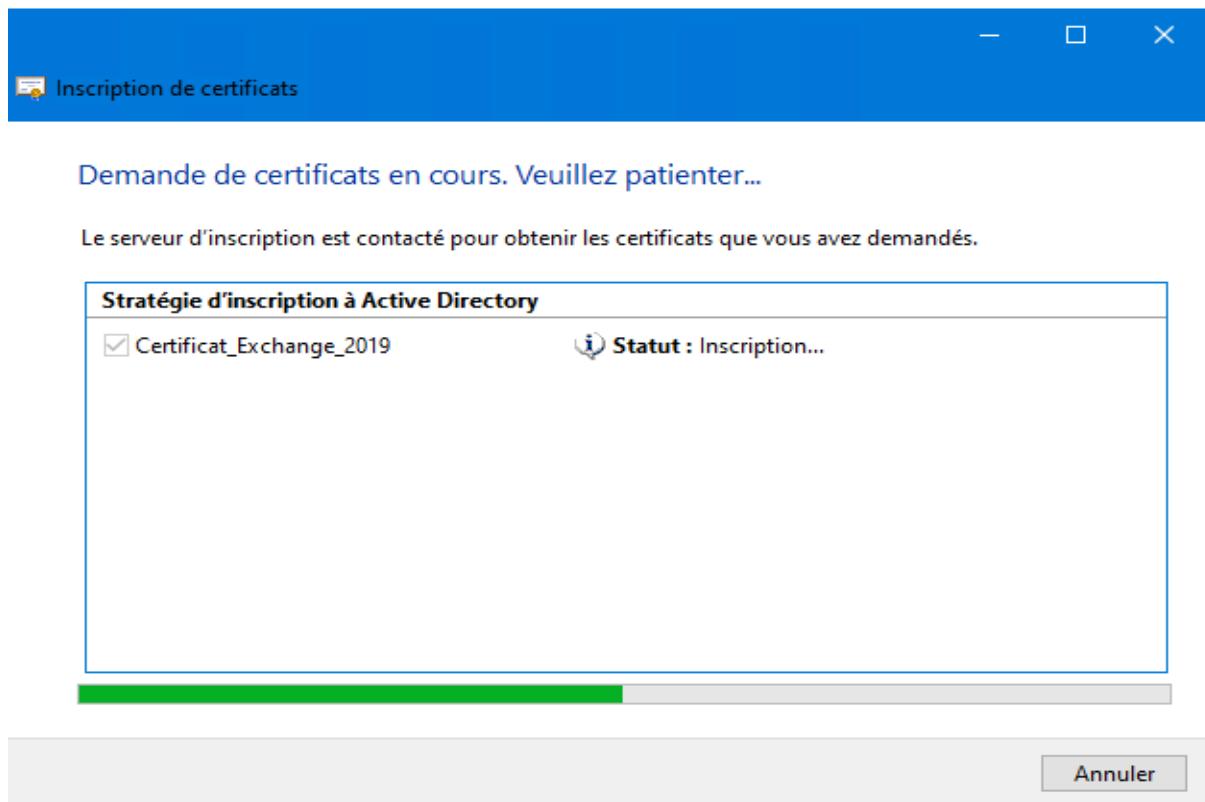
Pensons à ajouter un "Nom convivial" dans l'onglet "Général" pour mieux distinguer notre certificat parmi d'autres !



Vérifions bien que la clé privée est bien exportable.

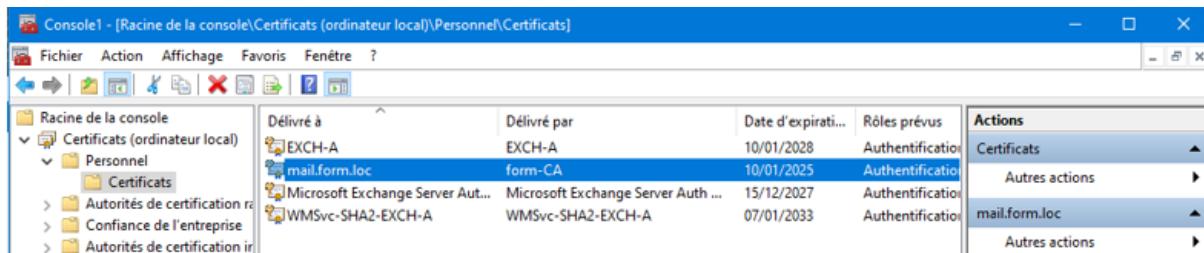


Nous pouvons cliquer à présent sur OK et ensuite sur "Inscription" pour faire délivrer le certificat au serveur EXCH-A. Et cliquer sur "Terminer" à la fin de l'opération.



 <b>DORANCO</b> Ecole Sup' des Tech Creative	<b>Objet :</b> Crée un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connexions HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01

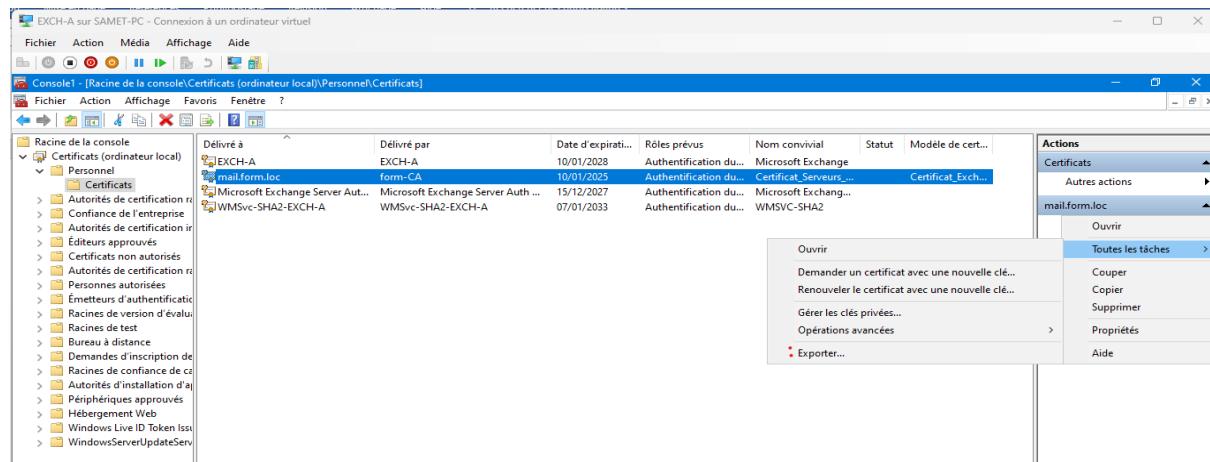
Nous constatons l'ajout d'un certificat avec le nom de notre Autorité de certificat dans "Délivré par" et avec son nom convivial.



### **3.1.4 – Exporter et importer le certificat Exchange**

Dans ce titre nous allons exporter le certificat de SAN que nous avons créé sur EXCH-A et nous allons l'importer sur EXCH-B.

Ouvrir une console mmc sur EXCH-A, clic droit sur le certificat qu'on a crée et "Exporter".

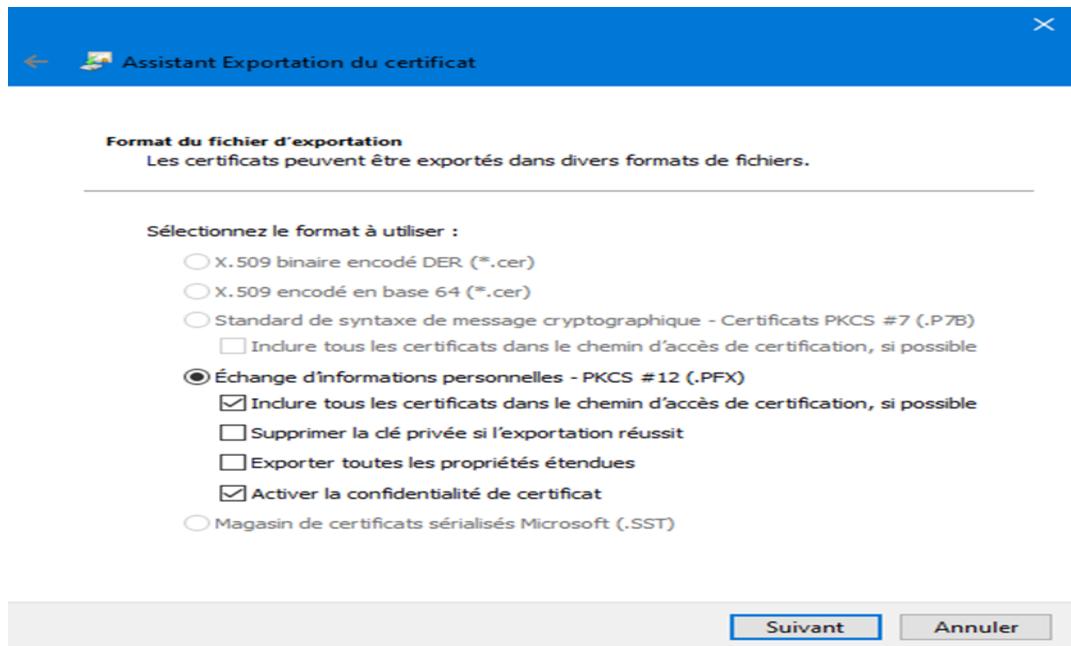


Au lancement de l'assistant d'exportation cliquer sur Suivant. Dans la fenêtre suivante cocher "Oui, exporter la clé privée" et "Suivant".

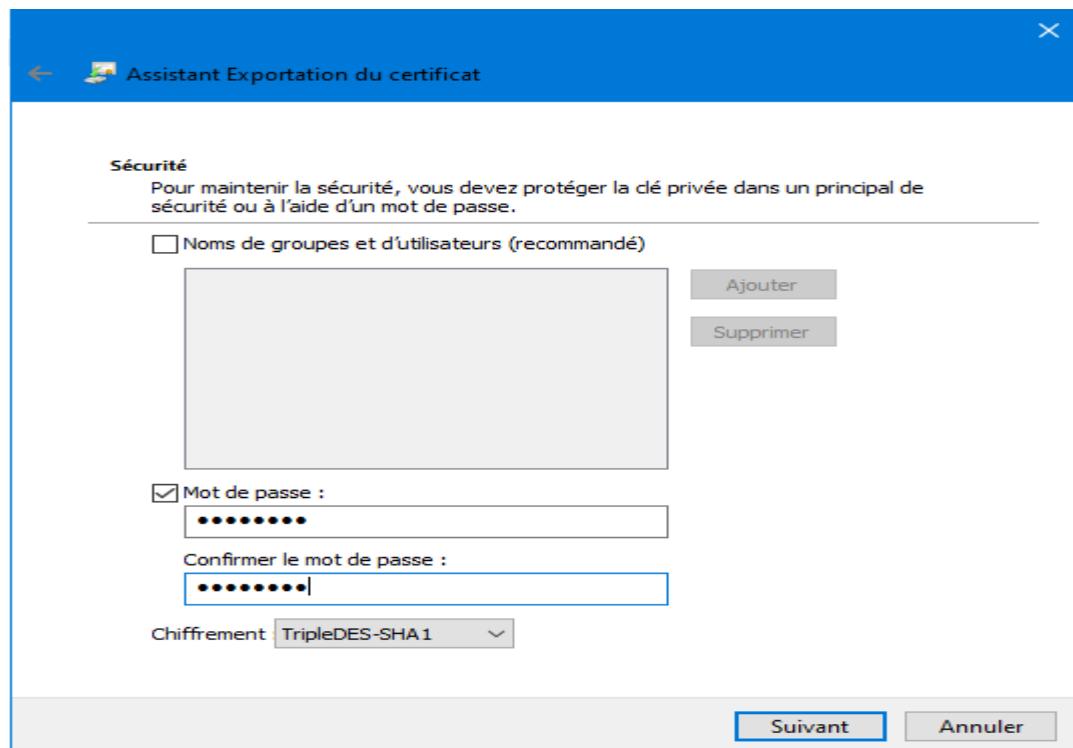


 <b>DORANCO</b> Ecole Sup' des Tech Creatives	<b>Objet :</b> Crée un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01

Nous choisissons le format de .PFX pour pouvoir utiliser sur Exchange. A la suite nous cochons "Inclure tous les certificats dans le chemin d'accès de certification, si possible" et "Activer la confidentialité de certificat". "Suivant"

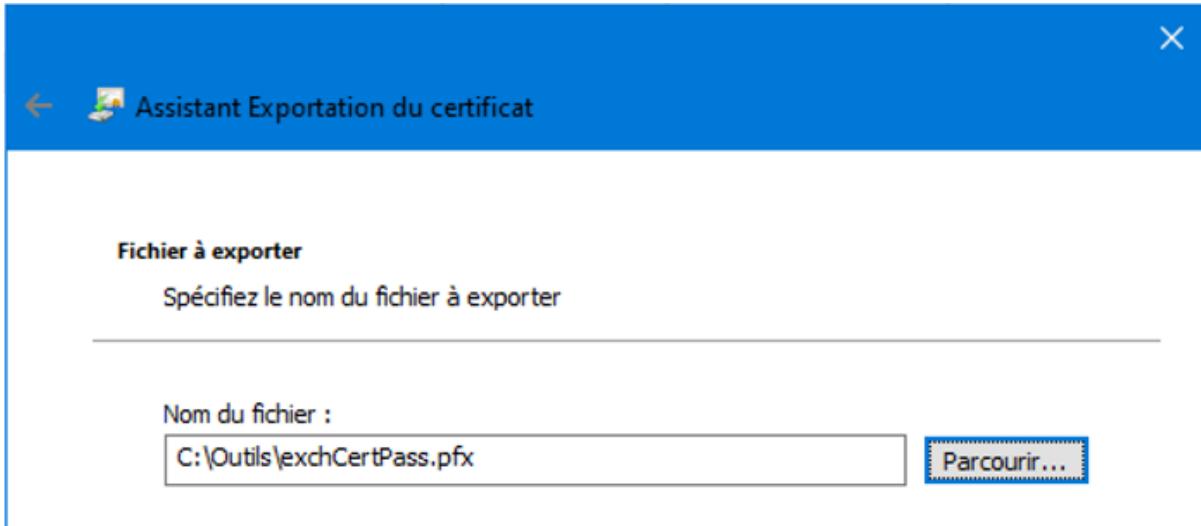


Dans cette étape, nous pouvons autoriser un groupe ou un utilisateur du domaine à importer le certificat, ou nous pouvons attribuer une protection par mot de passe. Nous pouvons aussi faire les deux en même temps. Nous mettons une protection par mot de passe.



 Ecole Sup' des Tech' Creatives	<b>Objet :</b> Créez un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connexions HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18
<b>Commentaires :</b>			<b>Page / Nb Pages :</b> 46/97

Nous spécifions le nom du certificat et le chemin à exporter. A la suite "Terminer".



Nous avons exporté le certificat sur le répertoire "C:\Outils" sur EXCH-A. Le répertoire que nous avons choisi pour exportation était déjà partagé pour installation d'Exchange sur le titre "2.3 – Installation des Exchange Server 2019 CU12 sur des Windows Server 2022"

Maintenant nous allons importer le certificat sur EXCH-B avec les commandes PowerShell.

Nous copions le certificat de \\exch-a.form.loc\outils vers C:\outils sur EXCH-B.

```
EXCH-B sur SAMET-PC - Connexion à un ordinateur virtuel
Fichier Action Média Affichage Aide
█ □ ○ ○ □ □ □ □ □ □ □ □ □
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
PS C:\outils> Add-PSSnapin Microsoft.Exchange.Management.PowerShell.snapin
PS C:\outils> copy k:\*.* 
PS C:\outils> dir

Répertoire : C:\outils

Mode          LastWriteTime      Length Name
----          -----          ---- 
-a---  11/01/2023  18:14           4773 exchCertCredential.pfx
-a---  11/01/2023  18:18           4247 exchCertPass.pfx
-a---  10/09/2022  18:46       6082560 rewrite_amd64_fr-FR.msi
-a---  10/09/2022  18:02       7201568 Update-vcredist_x64-2013.exe
-a---  10/09/2022  18:06       7195120 vcredist_x64-.2013.exe
```

Nous importons le certificat avec la commande suivante:

**Import-ExchangeCertificate -Server "exch-b" -FilePath ([System.IO.File]::ReadAllBytes('C:\outils\Exch19.pfx')) -PrivateKeyExportable:\$true -Password (ConvertTo-SecureString -String 'P@ssw0rd' -AsPlainText -Force)**

```
PS C:\outils> Import-ExchangeCertificate -Server "exch-b" -FilePath ([System.IO.File]::ReadAllBytes('C:\outils\exchCertPass.pfx')) -PrivateKeyExportable:$true -Password (ConvertTo-SecureString -String 'P@ssw0rd' -AsPlainText -Force)
Thumbprint          Services   Subject
-----          -----   -----
01076ACFF95097BBE40041B02C4E269AD4664F63  IP.....  CN=mail.form.loc

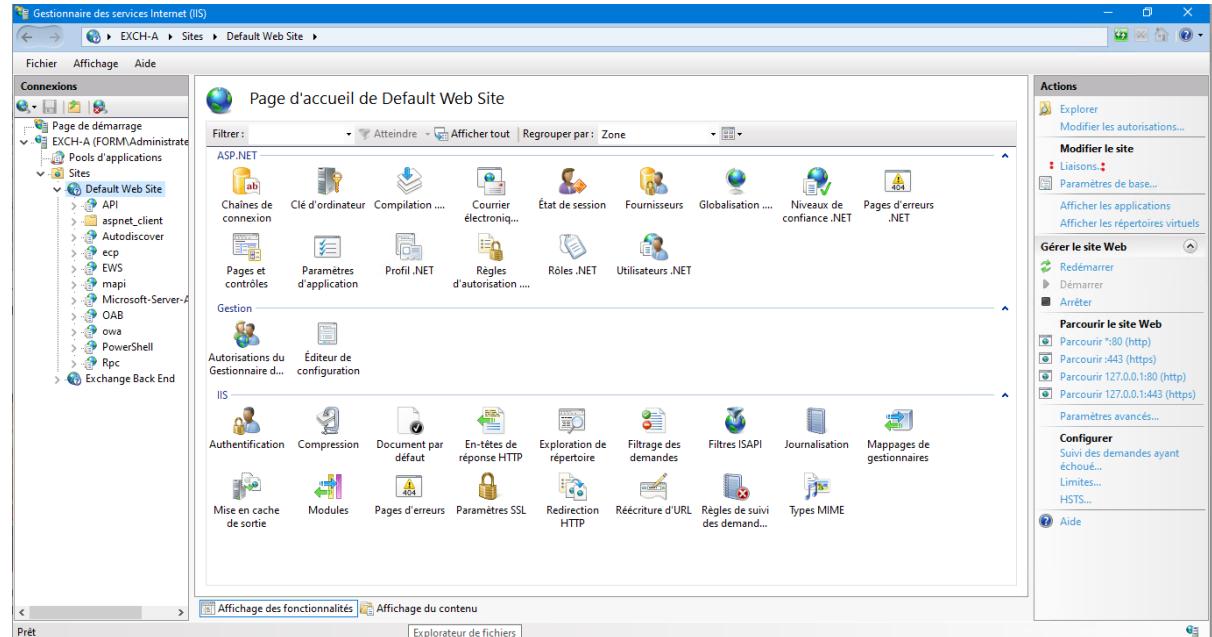
PS C:\outils>
```

 Ecole Sup' des Tech' Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18
<b>Commentaires :</b>			<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 <b>Page / Nb Pages :</b> 47/97

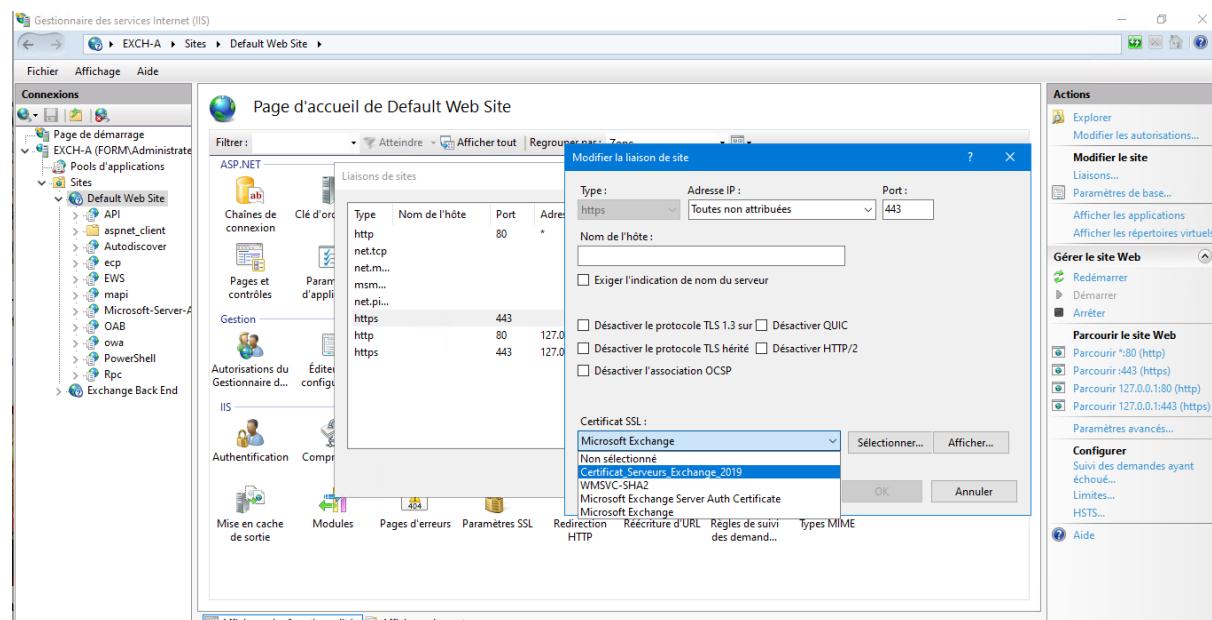
### **3.1.5 – Utiliser le certificat généré par "Autorité de Certificat" dans IIS (Internet Information Service ou Des Services Internet) et Exchange**

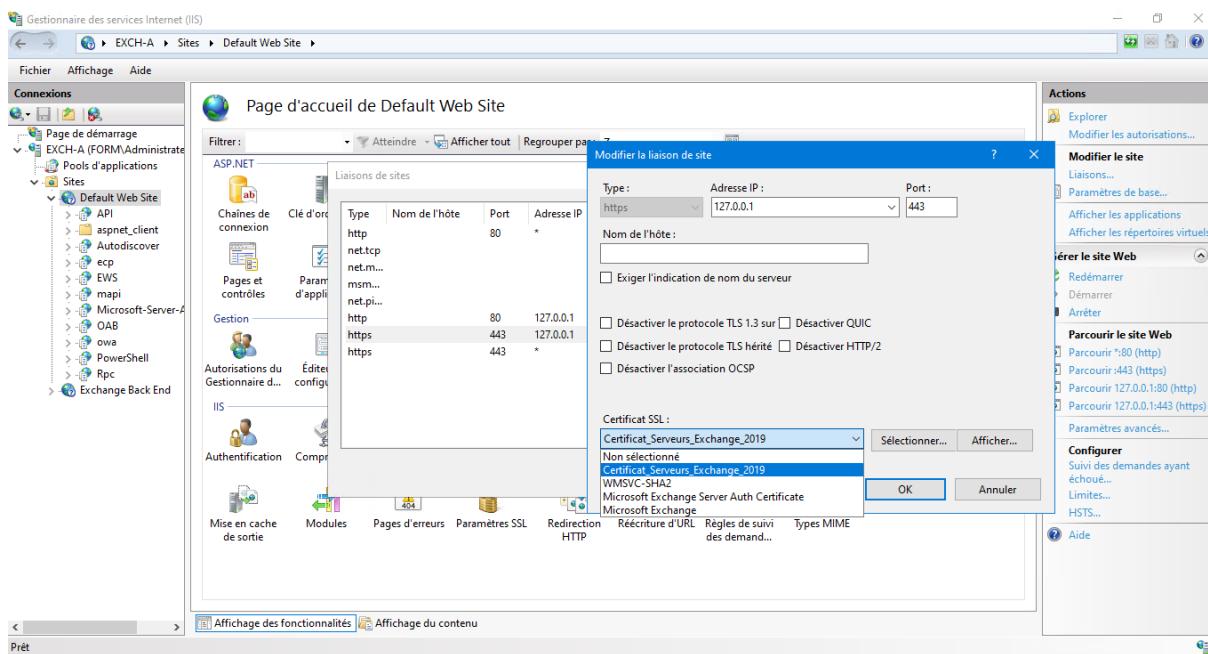
Dans IIS (Gestionnaire Des Services Internet) sur EXCH-A;

Dans la console IIS, développer "Sites" et cliquer sur "Default Web Site". A la suite, dans la partie droite de la console "Actions", cliquer sur "Liaisons".

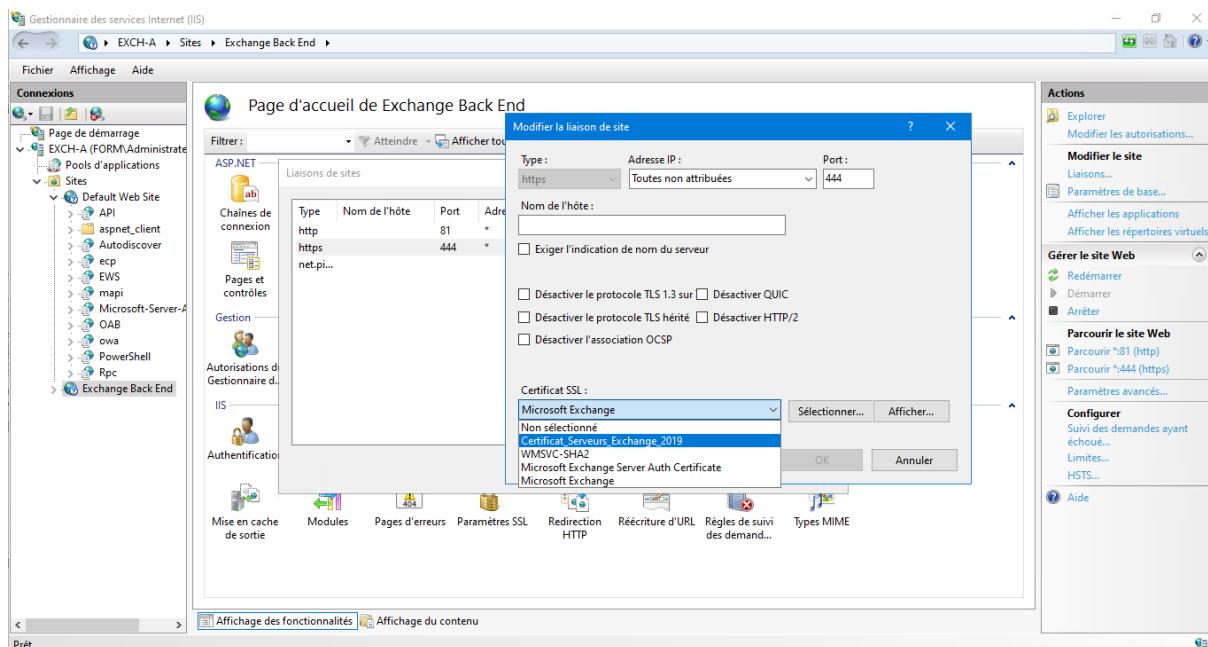


Modifier les deux lignes avec le port 443 et changeons le certificat utilisé avec le certificat que nous venons de demander et obtenir.





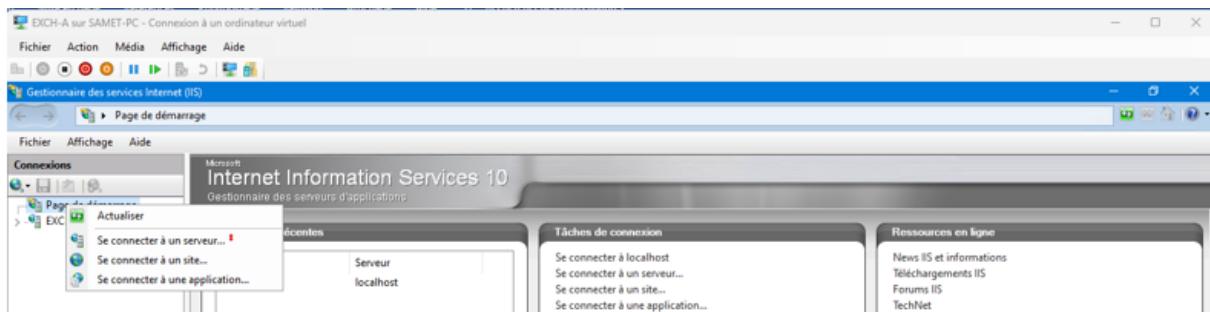
Fermer la fenêtre concernant le site par défaut et se rendre, toujours dans la console IIS, dans le site "Exchange Back End". Dans le volet "Actions", cliquer sur "Liaisons" et modifions le certificat pour le port 444 comme nous venons de le voir ci-haut.



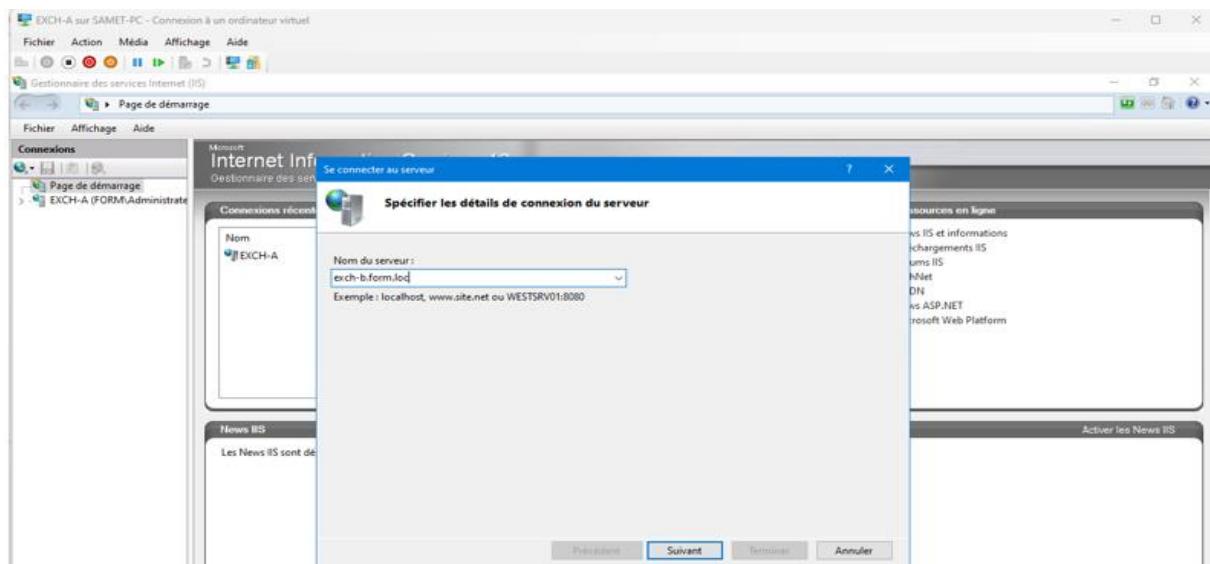
Dans la suite, nous allons connecter EXCH-B sur la même console et faire la même modification de certificat pour le port 443 et 444.

Toujours dans la console IIS sur EXCH-A, dans la partie gauche de la console faire un clic droit "Page de démarrage", "Se connecter à un serveur"

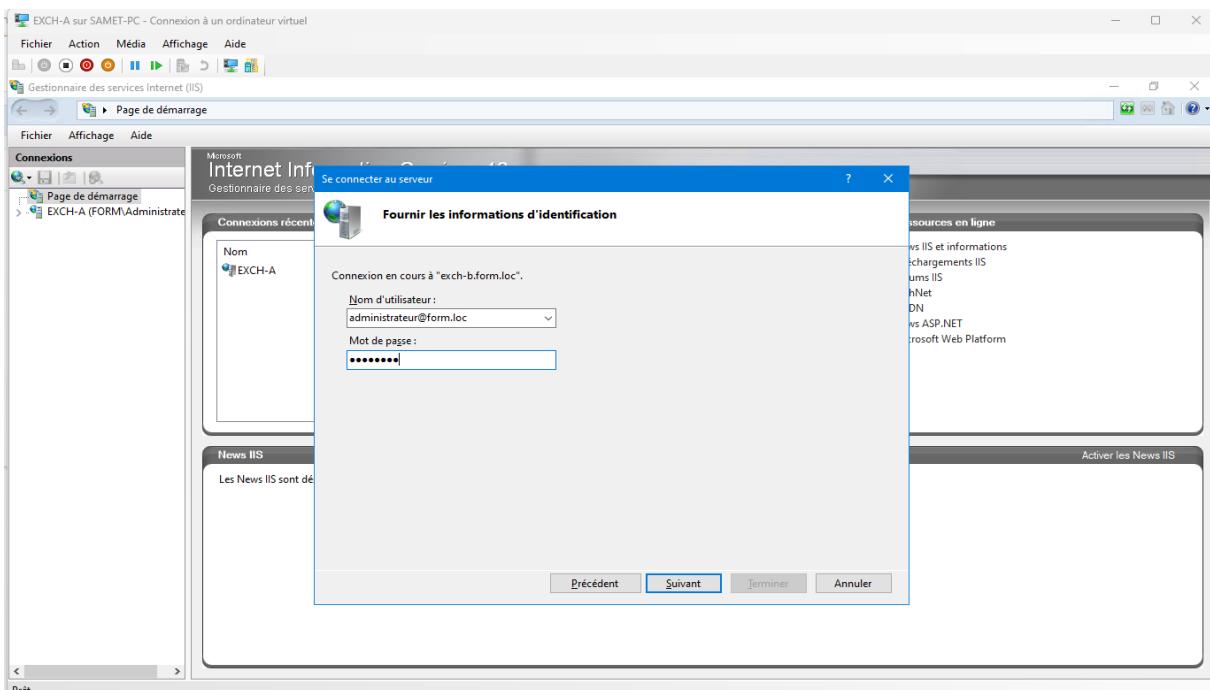
<b>DORANCO</b> Ecole Sup des Tech Créatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko		
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01	<b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18	<b>Date / Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18
<b>Commentaires :</b>					



Nous saisissons le nom de serveur "exch-b.form.loc" et "Suivant"

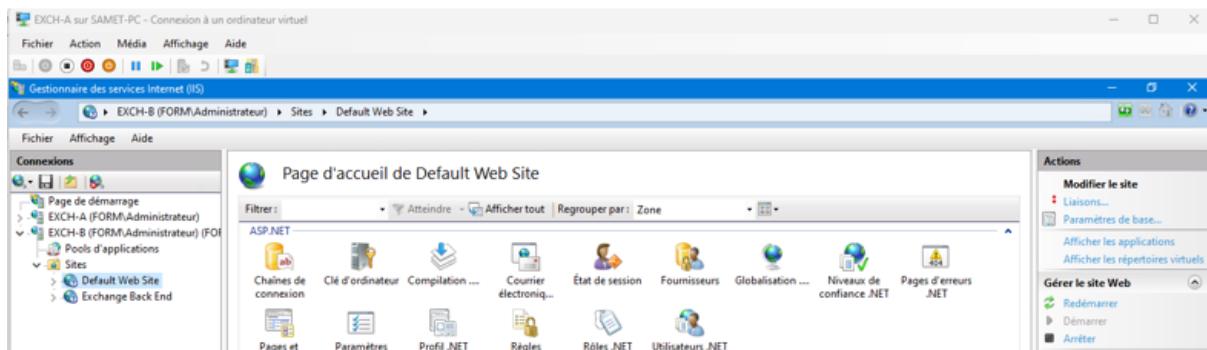


Nous allons faire la connections en tant que l'administrateur de domaine.



 <b>DORANCO</b> Ecole Sup' des Tech Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18

Nous faisons les mêmes modifications pour les port 443 et 444 que précédemment sur EXCH-A IIS.

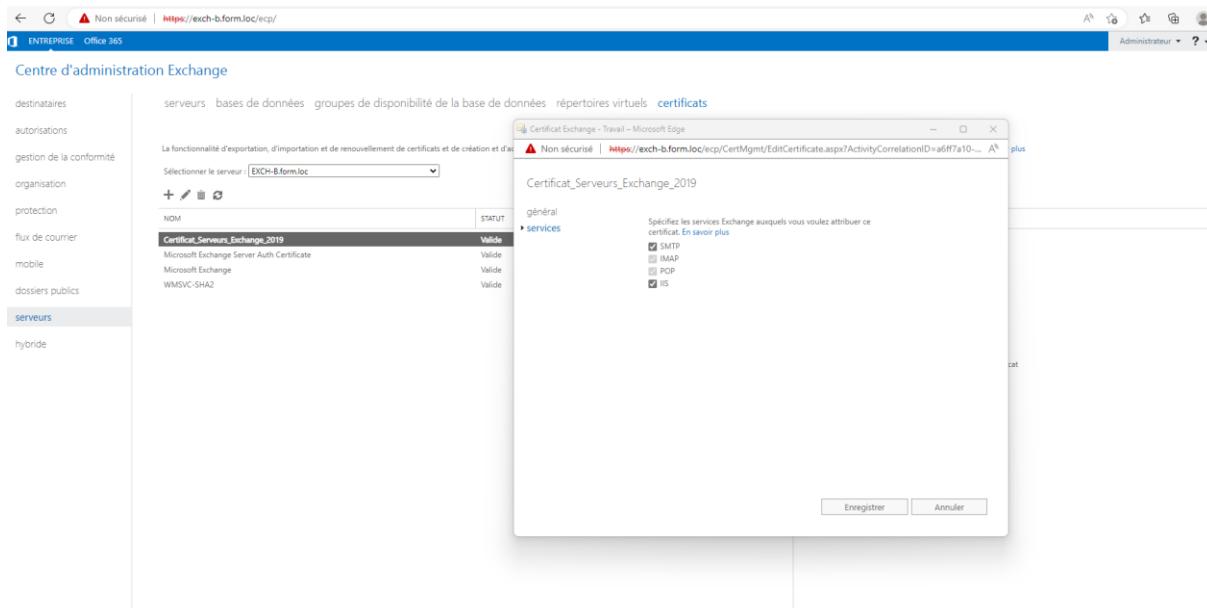


Dans Exchange Management Console (ECP) :

Nous nous connectons au centre d'administration Exchange <https://exch-b.form.loc/ecp> et <https://exch-a.form.loc/ecp>. Nous nous authentifions en tant qu'Administrateur d'Entreprise.

Cliquer sur "Serveurs" dans la partie gauche de la console, ensuite cliquer sur "Certificats". Le nouveau certificat y est visible et marquer comme valide. Dans la partie droite en bas, nous voyons les services auxquels ce certificat est attribué.

Cliquer deux fois sur le nouveau certificat Exchange pour le modifier. Choisir ensuite "Services" et vérifier que les cases "IIS", "POP3" et "IMAP4" sont bien cochées. Nous pouvons aussi utiliser ce certificat pour "SMTP", dans ce cas il nous sera demandé si nous souhaitons remplacer le certificat autogénéré. Choisissez oui pour le remplacement. Dans ce cas, il vaut mieux que la durée de validité de ce certificat soit assez long.



 <b>DORANCO</b> Ecole Sup' des Tech Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko	
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18	<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 <b>Page / Nb Pages :</b> 51/97
<b>Commentaires :</b>				

Nous avons réussi à dupliquer et configurer un modèle de certificat, rendre disponible ce modèle de certificat, demander, paramétrer et récupérer un certificat à partir d'un serveur Exchange. Nous avons réussi à faire la liaison entre ce certificat et les sites Web utilisés par Exchange Server afin que ce certificat soit envoyé à chaque connexion aux appareils qui se connectent au serveur CAS.

Ensuite, nous avons réussi à attribuer ce certificat à plusieurs services, exporter d'un serveur Exchange et l'importer dans d'autres serveurs Exchange etc. A présent, chaque ordinateur membre du domaine qui se connectera en MAPI, OWA, etc. n'affichera plus le bandeau rouge vous avertissant d'un problème de certificat et son authenticité. Si sur un ordinateur membre l'avertissement continue à s'afficher, ouvrir une ligne de commande et exécuter la commande suivante : **gpupdate /force**.

Sur les ordinateurs non membres, il faudra exporter le certificat de l'autorité de certificat (seulement la clé publique) à partir du serveur qui détient le rôle de CA et l'importer sur l'ordinateur non membre du domaine.

### 3.2 – Création d'un DAG pour assurer la haute disponibilité des boîtes aux lettres

### **3.2.1 – Configuration des bases de données d'échange**

Un serveur Exchange en production doit avoir ses bases de données Exchange stockées sur un disque distinct pour des raisons de performance et de redondance. La séparation des bases de données des autres fichiers système permet une meilleure utilisation des ressources disques, ce qui accélère les opérations de lecture et d'écriture sur les bases de données. De plus, en cas de problème sur le disque système, les bases de données Exchange seront toujours disponibles sur un disque séparé, assurant une meilleure récupération de données en cas de panne.

C'est pour cette raison qu'avant de la création DAG, nous allons configurer les deuxièmes disques dures des serveurs Exchange que nous avons ajouté avec Hyper V depuis la machine physique au titre "*2.1 – Création du bac à sable*". Dans la suite nous allons déplacer les bases de données vers les nouvelles disques dures.

Nous faisons la configuration des disques dures avec les commandes "DISKPART" suivant par ordre :

```
Diskpart  
list disk  
select disk 1  
online disk  
attributes disk clear readonly  
convert gpt  
create partition primary  
list partition  
format fs=refs label="base" quick  
assign letter=e
```

Le format de disque dure ReFS est nécessaire sur les partitions qui contiennent les Bases de données de boîtes aux lettres.

 <b>DORANCO</b> Ecole Sup' des Tech Créatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko	
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01	<b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18
<b>Commentaires :</b>				

Sur EXCH-A,

```
C:\Windows\system32\cmd.exe: diskpart  
C:\Users\Administrateur.FORM0\diskpart  
  
Microsoft DiskPart version 10.0.20348.1  
Copyright (C) Microsoft Corporation.  
sur l'ordinateur : EXCH-A  
  
DISKPART> list disk  
  
 N° disque Statut Taille Libre Dyn GPT  
-----  
 Disque 0 En ligne 127 0 octets 1024 K octets *  
 Disque 1 En ligne 127 0 octets 126 0 octets *  
  
DISKPART> select disk 1  
  
Le disque 1 est maintenant le disque sélectionné.  
  
DISKPART> online disk  
  
Réparer du service de disque virtuel :  
Le disque est déjà en ligne.  
  
DISKPART> attributes disk clear readonly  
Les attributs du disque ont été effacés correctement.  
  
DISKPART> convert gpt  
  
Le disque spécifié n'est pas formaté MBR.  
Sélectionnez un disque MBR vide à convertir.  
  
DISKPART> create partition primary  
  
DiskPart a réussi à créer la partition spécifiée.  
  
DISKPART> list partition  
  
 N° Partition Type Taille Décalage  
-----  
 * Partition 1 Réservée 15 M 17 K  
 * Partition 1 Principale 126 G 16 M  
  
DISKPART> format fs=reflfs label="base" quick  
100 pour cent effectués  
  
DiskPart a formaté le volume.  
  
DISKPART> assign letter=e  
  
DiskPart a correctement assigné la lettre de lecteur ou le point de montage.  
  
DISKPART> list volume  
  
 N° Volume Ltr Nom Fs Type Taille Statut Info  
-----  
 Volume 0 D EXCHANGER CDFS DVD-ROM 5976 M Sain  
 Volume 1 C NTFS Partition 126 G Sain Démarrag  
 Volume 2 E NTFS Partition 500 M Sain Système  
 Volume 3 F NTFS Partition 508 M Sain Réserve  
 * Volume 4 E base ReFS Partition 126 G Sain
```

Sur EXCH-B,

```
EXCH-B sur SAMRT-PC - Connexion à un ordinateur virtuel
Fichier Action Média Affichage Aide
[Ex] [Fermer] [Minimiser] [Maximiser] [Fermer]
Selection Administrateur : C:\Windows\system32\cmd.exe
SUR l'ordinateur : EXCH-B

DISKPART> list disk

N° Disque Statut Taille Libré Dyn GPT
-----
Disque 0 En ligne 127,0 octets 1024 K octets
Disque 1 Hors connexion 127,0 octets 127,0 octets

DISKPART> select disk 1
Le disque 1 est maintenant le disque sélectionné.

DISKPART> online disk
DiskPart a amené le disque sélectionné en ligne.

DISKPART> attributes disk clear readonly
Les attributs de disque ont été effacés correctement.

DISKPART> convert gpt
DiskPart a correctement converti le disque sélectionné au format GPT.

DISKPART> create partition primary
DiskPart a réussi à créer la partition spécifiée.

DISKPART> list partition

N° Partition Type Taille Décalage
-----
Partition 1 Réservée 15 M 17 K
* Partition 2 Principale 126 G 16 M

DISKPART> format fs=refs label="base1" quick
100 pour cent effectués

DiskPart a formaté le volume.

DISKPART> assign letter=e
DiskPart a correctement assigné la lettre de lecteur ou le point de montage.

DISKPART> list volume

N° Volume Ltr Nom Fs Type Taille statut Info
-----
Volume 0 D EXCHANGESEER CDFS DVD-ROM 5976 M Sain Démonté
Volume 1 C Volume 1 NTFS Partition 126 M Sain Système
Volume 2 E Volume 2 NTFS Partition 568 M Sain Masqué
Volume 3 F Volume 3 NTFS Partition 126 G Sain
* Volume 4 E base1 ReFS Partition 126 G Sain
```

Nous avons terminé la configuration des disques durs. Maintenant ils sont visibles et prêts.

Afin de pouvoir modifier et déplacer les bases des données (database) Exchange, il faudra ouvert l'environnement de ligne de commande Exchange Management Shell. Nous pouvons le faire via PowerShell avec 2 commandes différentes.

**Add-PSSnapin Microsoft.Exchange.Management.PowerShell snapin** ou **Launchems**

 <b>DORANCO</b> Ecole Sup des Tech Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko	
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18	<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18

Nous allons changer les noms des bases des données pour mieux gérer avec les commandes suivantes sur EXCH-A ou EXCH-B.

## ***Get-MailboxDatabase***

```
Set-MailboxDatabase -Identity "Mailbox Database 1575970968" -Name Base1
```

```
Set-MailboxDatabase -Identity "Mailbox Database 0352473186" -Name Base2
```

```
EXCH-A sur SAMET-PC - Connexion à un ordinateur virtuel
Fichier Action Média Affichage Aide
Administrateur : Windows PowerShell
PS C:\Users\administrateur.FORM> Add-PSSnapin Microsoft.Exchange.Management.PowerShell.snapin
PS C:\Users\administrateur.FORM> Get-MailboxDatabase
Name Server Recovery ReplicationType
-----
Mailbox Database 1575970968 EXCH-A False None
Mailbox Database 0352473186 EXCH-B False None

PS C:\Users\administrateur.FORM> Set-MailboxDatabase -Identity "Mailbox Database 1575970968" -Name Base1
PS C:\Users\administrateur.FORM> Set-MailboxDatabase -Identity "Mailbox Database 0352473186" -Name Base2
PS C:\Users\administrateur.FORM> Get-MailboxDatabase
Name Server Recovery ReplicationType
-----
Base1 EXCH-A False None
Base2 EXCH-B False None

PS C:\Users\administrateur.FORM>
```

Les utilisateurs vont être déconnectés du fait que la base de données devrait être démontée pour pouvoir être déplacer dans un autre répertoire. Nous déplaçons les bases des donnees vers les nouvelles disques dures avec les commandes suivantes :

Sur EXCH-A ;

**Get-MailboxDatabase | FT EdbFilePath, name, server**

```
Move-DatabasePath -Identity base1 -EdbFilePath E:\mailbox\base1.edb -LogFolderPath E:\logs\base1
```

Nous acceptons le démontage et le déplacement de la base de données et ses logs par entrant "T" deux fois.

```
EXCH-A sur SAMET-PC - Connexion à un ordinateur virtuel
Fichier Action Média Affichage Aide
Administrator: Windows PowerShell
PS C:\Users\administrateur.FORM> Add-PSSnapin Microsoft.Exchange.Management.PowerShell.snapin
PS C:\Users\administrateur.FORM> Get-MailboxDatabase | FT EdbFilePath, name, server

EdbFilePath Name Server
-----
C:\ExchangeServer\Mailbox\Mailbox Database 1575970968\Mailbox Database 1575970968.edb Base1 EXCH-A
C:\ExchangeServer\Mailbox\Mailbox Database 0352473186\Mailbox Database 0352473186.edb Base2 EXCH-B

PS C:\Users\administrateur.FORM> Move-DatabasePath -Identity base1 -EdbFilePath E:\mailbox\base1.edb -LogFolderPath E:\logs\base1
Confirmer
Êtes-vous sûr de vouloir effectuer cette action ?
Déplacement du chemin d'accès de la base de données « base1 ».
[O] Oui [T] Oui pour tout [N] Non [U] Non pour tout [S] Suspendre [?] Aide (la valeur par défaut est « O ») : t
confirmer
Pour que vous puissiez effectuer le déplacement, la base de données "base1" doit être temporairement démontée ; elle ne sera alors plus accessible à aucun utilisateur.
Voulez-vous continuer ?
[O] Oui [T] Oui pour tout [N] Non [U] Non pour tout [S] Suspendre [?] Aide (la valeur par défaut est « O ») : t
PS C:\Users\administrateur.FORM>
```

Nous ne pouvons pas déplacer la base de données d'un serveur à partir d'un autre serveur. Donc, nous changeons de serveur et ouvrons Exchange Management Shell (EMS) sur EXCH-B ;

**Get-MailboxDatabase | FT EdbFilePath, name, server**

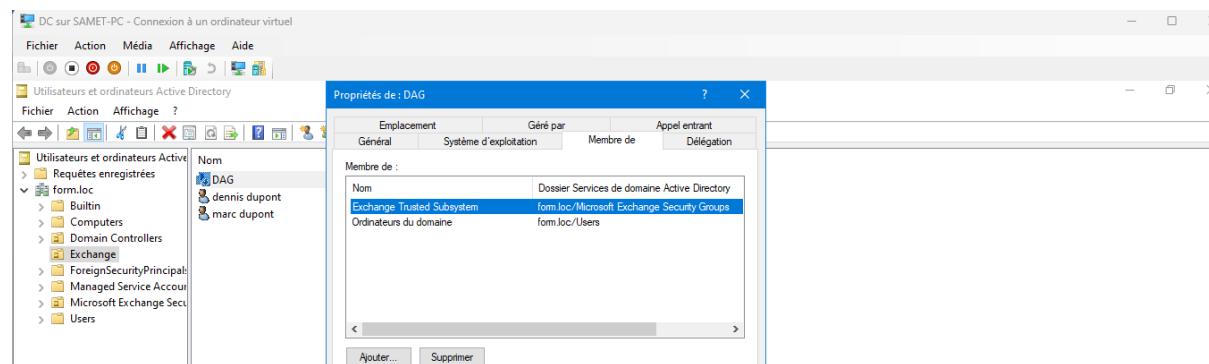
<b>DORANCO</b> Ecole Sup des Tech Créatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko	
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01	<b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18
<b>Commentaires :</b>				

```
Move-DatabasePath -Identity base2 -EdbFilePath E:\mailbox\base2.edb -LogFolderPath E:\logs\base2
```

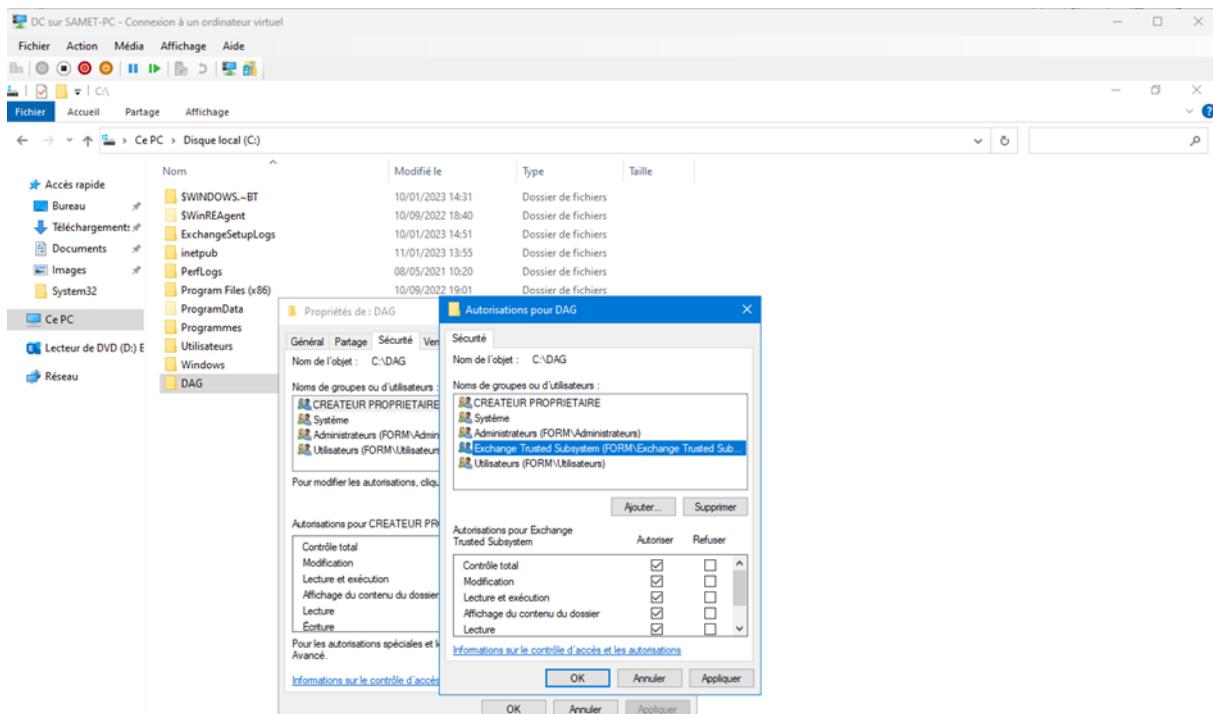
### 3.2.2 – Creation d'un DAG

Nous allons mettre en place la haute disponibilité pour les bases de données de boîtes aux lettres. Ainsi, si une base de données de boîtes aux lettres est défaillante ou si le serveur Exchange entier est hors service la copie de la base de données sur un autre serveur Exchange fournira le service et permettra aux clients d'accéder à leurs messageries. N'oublions pas que dans ce dernier cas, et grâce à NLB, le client sera aussi pris en charge par le service CAS (Client Access Server ou Services d'accès client) d'un autre serveur Exchange.

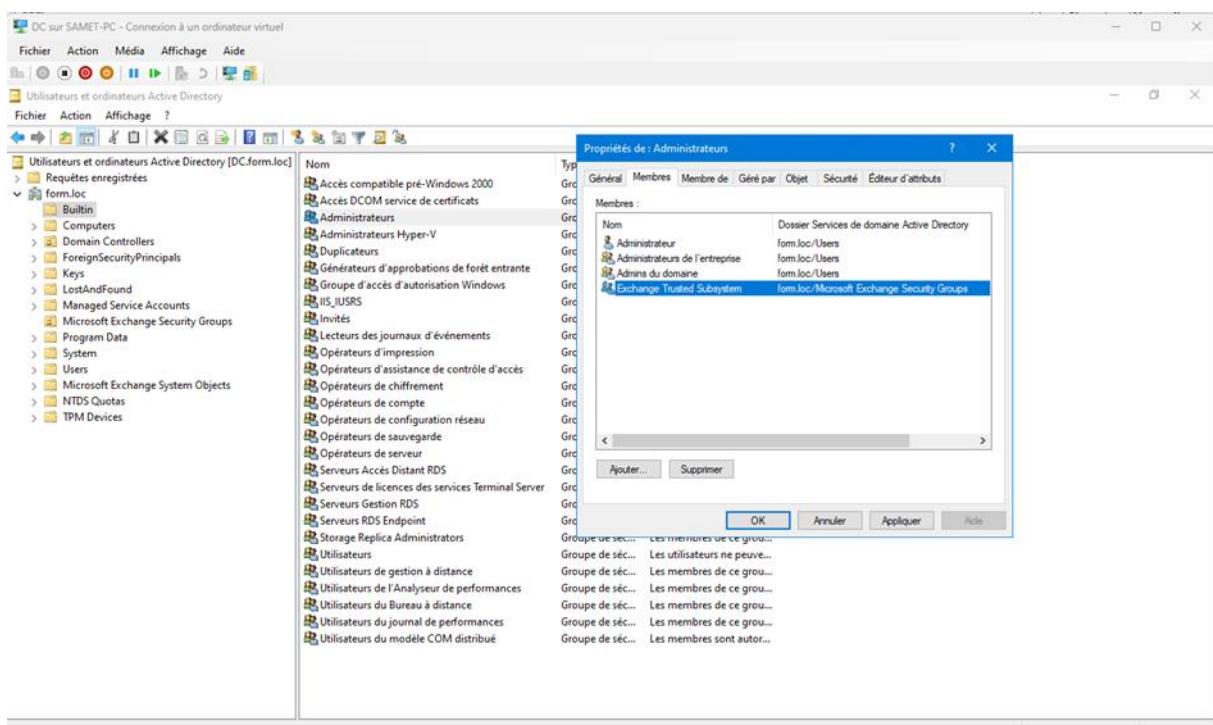
Pour commencer, nous allons créer un compte d'ordinateur dans Active Directory. Ce compte doit avoir le même nom que notre DAG (basé sur le Cluster de Basculement). Nous désactiverons ensuite ce compte et au niveau des "Paramètres", "Sécurité", nous ajouterons le groupe de sécurité "Exchange Trusted SubSystem" ainsi que le compte du premier serveur Exchange installé dans l'Organisation Exchange. Tous les deux auront les droits "Contrôle Totale".



Si le nombre des serveurs Exchange participant dans DAG (le nombre des Noeuds) est pair nous avons besoin d'un Témoin. Nous allons créer un répertoire servant de témoin sur un serveur non Exchange (Sur DC). Sur ce serveur, nous allons ajouter le groupe de sécurité "Exchange Trusted SubSystem" au groupe "Administrateurs".



Si le serveur choisi sur lequel nous créerons le répertoire témoin est le contrôleur de domaine nous devons ajouter le groupe "Exchange Trusted SubSystem" dans le groupe "Administrateurs" qui se trouve dans le conteneur "BuiltIn" toujours avec les droits "Contrôle Totale". Si ce serveur est un serveur membre, nous utiliserons le groupe "Administrateurs" qui est un groupe Local d'Administrateurs.



Nous utilisons ainsi un quorum pour notre Cluster de Basculement avec un "Noeud majoritaire avec témoin (disque ou partage de fichiers)". Un témoin de quorum peut être un témoin de disque désigné ou un témoin de partage de fichiers désigné. Les noeuds disposent d'un vote. Par ailleurs, un témoin de quorum dispose d'un vote. Le quorum de cluster correspond à la majorité des noeuds votants parmi les membres actifs du cluster, plus le vote d'un témoin. Attention : Nous n'avons pas besoin de partager ce répertoire en réseau.

A présent, nous pouvons créer le DAG. sur EXCH-A (ou un autre PC connecté) sur ECP, choisissons "Serveurs" dans le volet gauche et "Groupe de disponibilité de la base de données" dans le volet du milieu. Cliquons sur le "+". Une fenêtre "Nouveau groupe de disponibilité de base de données" s'ouvre.

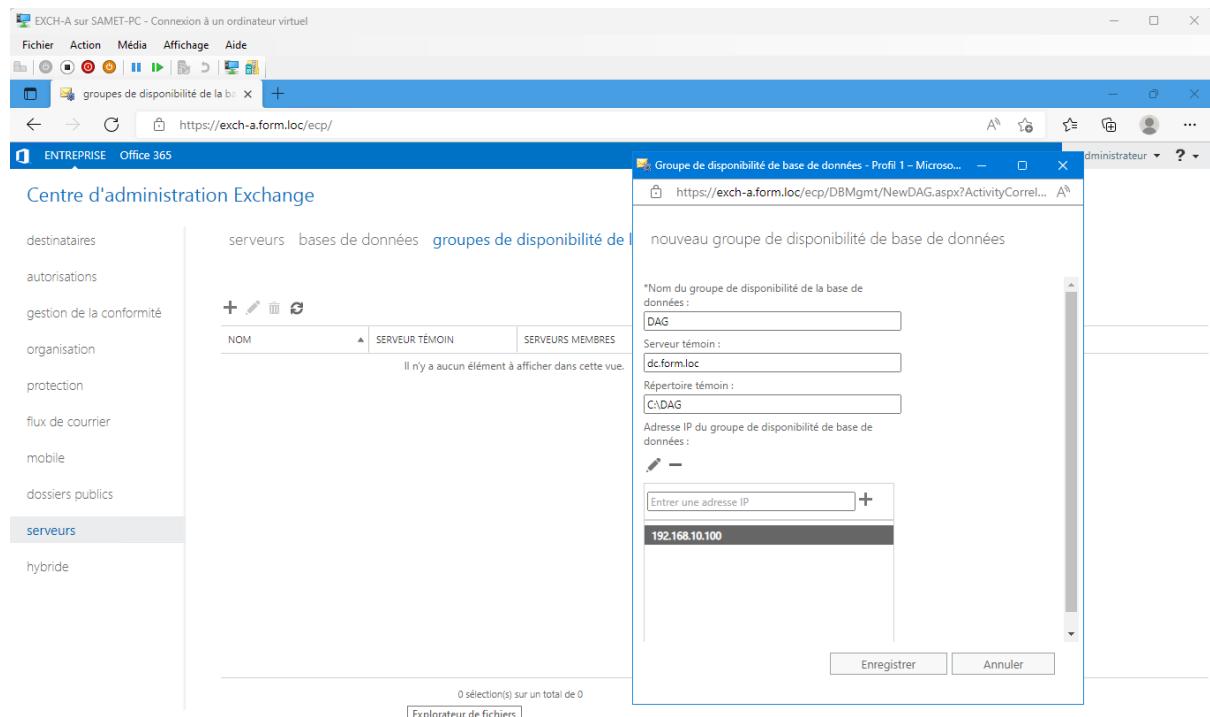
Renseignons les différents champs ;

Le nom du groupe de disponibilité sera le nom du compte de l'ordinateur que nous avons créé précédemment.

Le serveur témoin sera le serveur sur lequel nous avons créé le répertoire témoin (ici DAG).

Nous indiquerons le chemin absolu du répertoire témoin, ici "C:\DAG".

Nous indiquerons, de préférence, une adresse IP. (192.168.10.100)



Une fois le cluser de basculement installé sur les serveurs participant dans le DAG, un enregistrement "A" dans la zone DNS "form.loc" sera créé avec l'adresse IP indiquée. Sinon il faudra le créer.

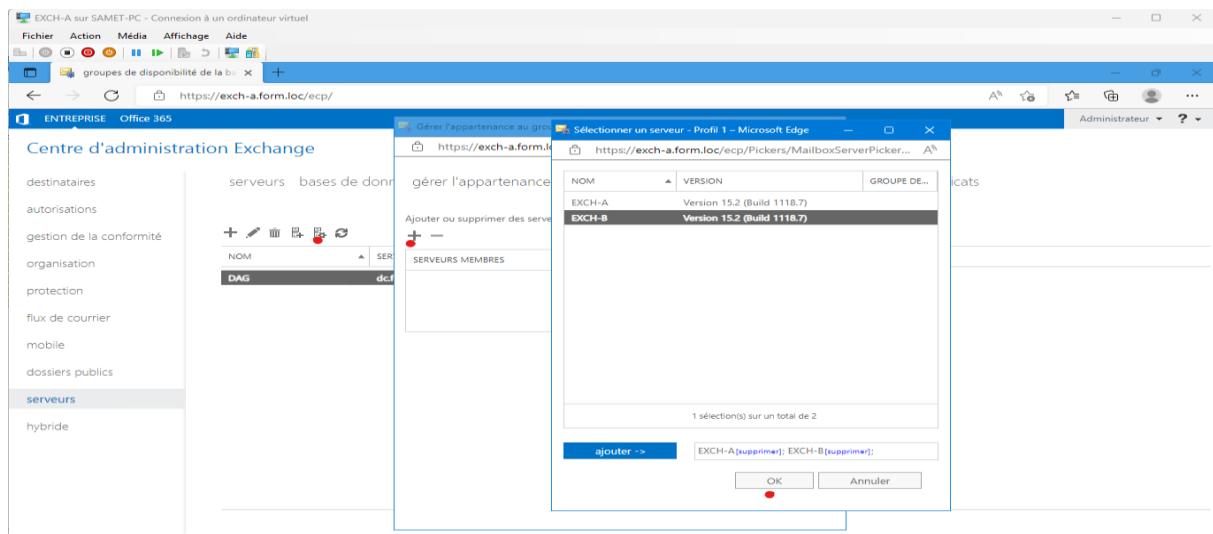
Nous constaterons que l'enregistrement "A" pour le DAG est créé dans la zone DNS form.loc avec l'adresse IP que nous avons indiquée.

<b>DORANCO</b> Ecole Sup' des Tech.Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18

DNS			
Nom	Type	Données	
_msdcs			
_sites			
_tcp			
_udp			
DomainDnsZones			
ForestDnsZones			
(identique au dossier parent)	Source de nom (SOA)	[33], dc.form.loc., hostma...	
(identique au dossier parent)	Serveur de noms (NS)	dc.form.loc.	
(identique au dossier parent)	Hôte (A)	192.168.10.1	
CL	Hôte (A)	192.168.10.50	
DAG	Hôte (A)	192.168.10.100	
dc	Hôte (A)	192.168.10.1	
EXCH-A	Hôte (A)	192.168.10.10	
EXCH-B	Hôte (A)	192.168.10.20	

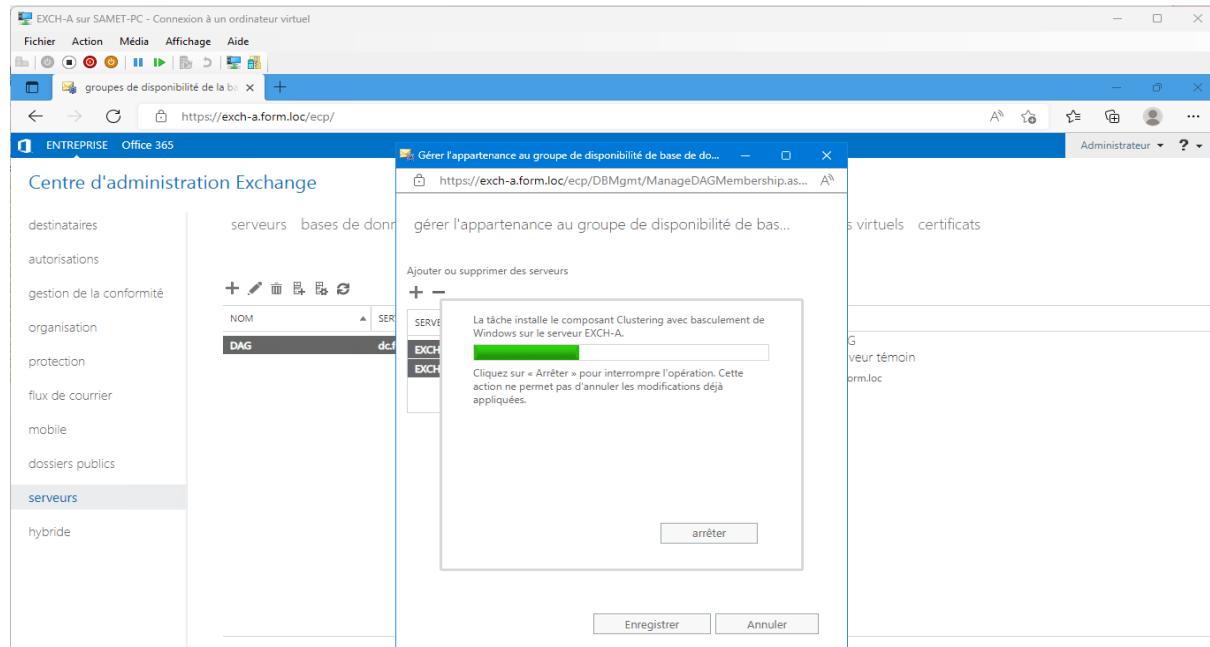
Attention : Il ne faut pas installer la fonctionnalité Cluster de basculement manuellement. Le système s'en occupera pendant l'ajout des serveurs dans le DAG.

Une fois notre DAG créé, il faudra ajouter les serveurs qui participeront dans le DAG. C'est-à-dire les serveurs qui supporteront une copie des bases de données dupliquées. Un serveur ne peut participer que dans un seul DAG. Les serveurs Exchange participant dans un DAG (donc, dans un cluster de basculement) doivent avoir les mêmes caractéristiques, tant au niveau matériel que logiciel. Pour ajouter des serveurs dans le DAG il faudra cliquer sur le symbole de l'ordinateur avec une étoile. Dans la fenêtre "Gérer l'appartenance au groupe de disponibilité de base de données", cliquons sur "Ajouter ou supprimer des serveurs" cliquons sur "+" et choisissons les serveurs qui seront les noeuds de notre DAG.



 <b>DORANCO</b> Ecole Sup' des Tech Créatives	<b>Objet :</b> Crée un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko	
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18	<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 <b>Page / Nb Pages :</b> 58/97
<b>Commentaires :</b>				

Une fois cliquer sur "Enregistrer", l'installation et la configuration de Cluster de Basculement sur les deux serveurs commence.



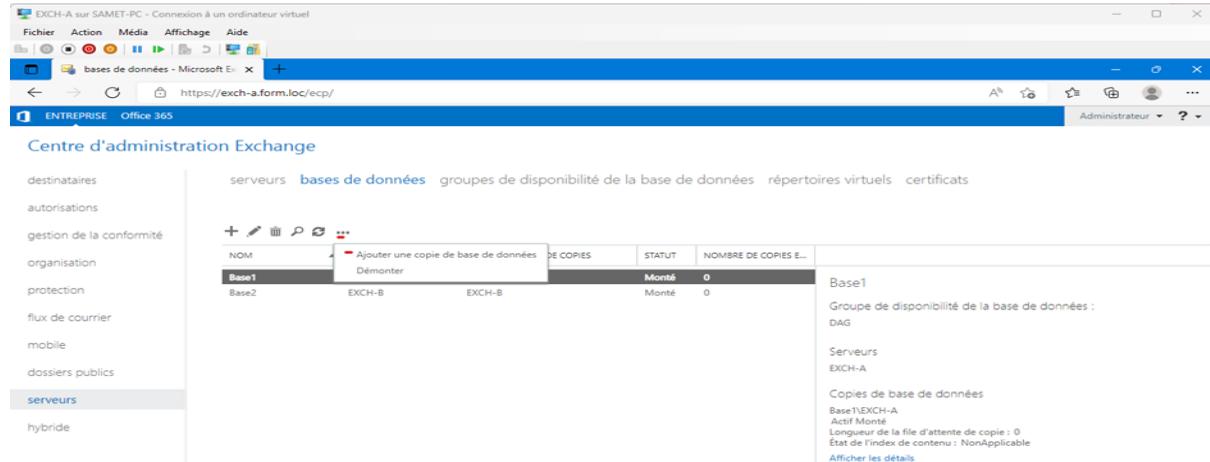
Nous procéderons maintenant à l'ajout des copies des bases de données dont nous souhaitons assurer la redondance :

Une copie d'une base de données sur EXCH-A dans le répertoire E:\mailbox\base1.edb sera créée dans E:\mailbox\base1.edb sur EXCH-B.

Une copie d'une base de données sur EXCH-B dans le répertoire E:\mailbox\base2.edb sera créée dans E:\mailbox\base2.edb sur EXCH-A.

La taille maximum conseillée d'une base de données participant dans un DAG ne doit pas dépasser 2TO.

Rendons-nous dans l'onglet "Bases de données" cliquons sur les trois points "...". Maintenant que DAG est configuré, nous avons "Ajouter une copie de base de données" est disponible.

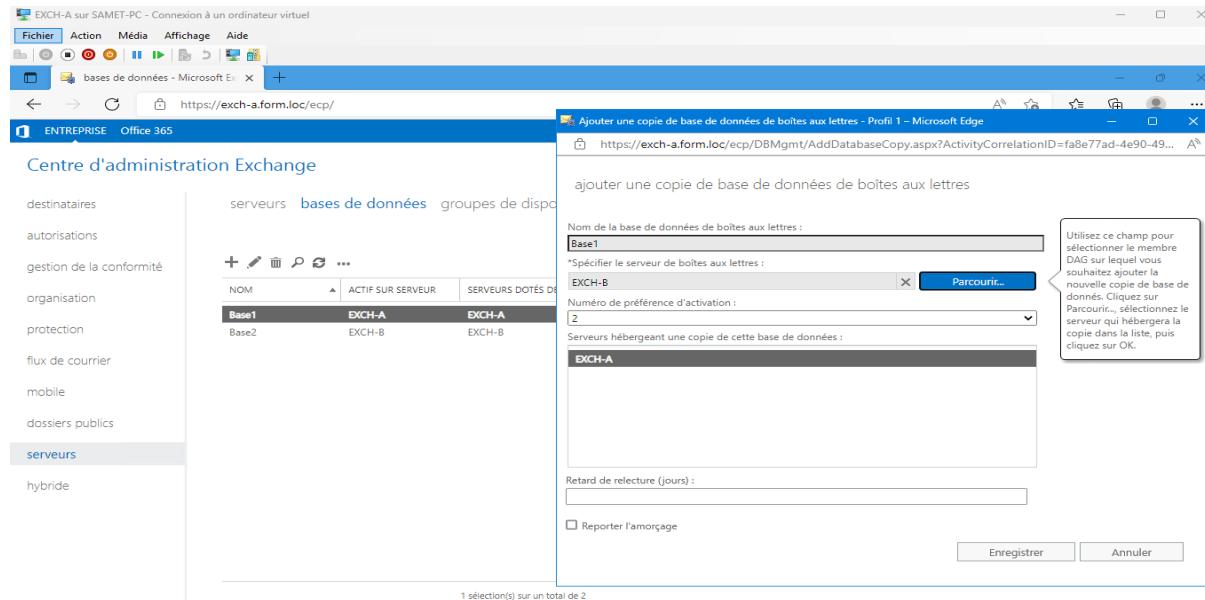


<b>DORANCO</b> École Sup des Tech Créatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko	
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01	<b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18
<b>Commentaires :</b>				

Cliquons sur "Ajouter une copie de base de données". Dans la fenêtre "Ajouter une copie de base de données de boîtes aux lettres", eu regard de "Spécifier le serveur de boîtes aux lettres", cliquer sur "Parcourir". Dans la fenêtre qui s'ouvre, choisissons EXCH-B et faire OK.

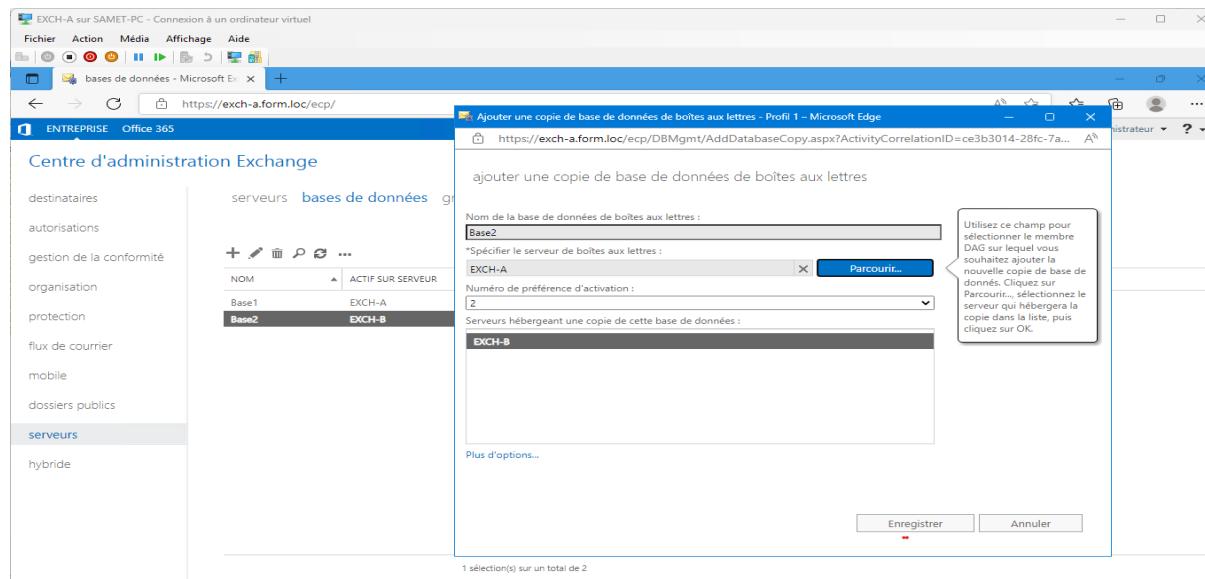
Cliquons sur "Options" écrit en bleu en bas de la fenêtre pour choisir le nombre de jours de retard à respecter avant que les journaux de transaction intègrent la copie de la base de données. Nous pouvons aussi choisir de reporter l'amorçage c'est-à-dire de mettre au plus tard le début de la copie de la base de données existante vers EXCH-B et cliquons sur "Enregistrer".

Une fois l'enregistrement terminé, cliquer sur "Fermer".



Nous constatons maintenant que les copies de Base1 existent bien sur les deux serveurs participant dans le DAG.

Nous pouvons procéder de la sorte pour Base2.



<b>DORANCO</b> Ecole Sup des Tech Créatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01	<b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18
<b>Commentaires :</b>			

Nous constatons que nous pouvons modifier "Le numéro de préférence d'activation" pour changer le serveur sur lequel la copie sera active. A chaque instant une seule copie d'une base de données peut être active. Elle est gérée par le "Principal Active Manager (PAM)" qui a la charge entre autres de vérifier l'état de la copie, des journaux de transaction et l'élagage. Une instance d'Active Manager sur les copie passives s'appelle "Secondary Active Manager (SAM)".

NOM	ACTIF SUR SERVEUR	SERVEURS DOTÉS DE COPIES	STATUT	NOMBRE DE COPIES ERREURÉES
<b>Base1</b>	<b>EXCH-A</b>	<b>● EXCH-A,EXCH-B</b>	<b>Monté</b>	<b>0</b>
Base2	EXCH-B	● EXCH-B,EXCH-A	Monté	0

Base1  
Groupe de disponibilité de la base de données : DAG

Serveurs  
EXCH-A  
EXCH-B

Copies de base de données  
Base1\EXCH-A  
● Actif Monté  
Longueur de la file d'attente de copie : 0  
État de l'index de contenu : NonApplicable  
[Afficher les détails](#)

Base1\EXCH-B  
● Passif Sain  
Longueur de la file d'attente de copie : 0  
État de l'index de contenu : NonApplicable  
[Interrompre](#) | [Activer](#) | [Supprimer](#)  
[Afficher les détails](#)

Nous pouvons avoir jusqu'au 16 copies simultanées de la même base de données et un retard d'écriture des journaux de transactions jusqu'au 14 jours.

### 3.3 – Configuration de la haute disponibilité des connexions HTTPS avec NLB

### 3.3.1 – Configuration des URL internes et externes des répertoires virtuels Exchange

Afin de les utilisateurs pourront bénéficier correctement de l'équilibrage de charge et de la haute disponibilité des serveurs CAS avec NLB, il faudra configurer les URL internes et externes des répertoires virtuels.

Pour configurer les URL internes et externes pour Exchange server 2019 nous pouvons utiliser le Centre d'administration Exchange ou le PowerShell d'Exchange.

Dans ECP (ou CAE), dans le volet de gauche choisir "Serveurs", "Répertoires virtuels". Tous les répertoires virtuels de tous les serveurs seront affichés. Choisissons le répertoire virtuel ECP de n'importe quel serveur et accédons à ses paramètres. Nous pouvons consulter et modifier les URLs Internes et Externes pour chaque service de chaque serveur exchange sur Centre d'administration Exchange. Par ailleurs, il faudra mieux que les URLs Internes et Externes soient identiques.

Certes, l'utilisation de PowerShell nous fera gagner du temps quand nous avons plusieurs serveurs Exchange à configurer.

Nous ouvrons EMS (Exchange Management Shell) sur EXCH-A ou ECH-B et rentrons les commandes suivantes :

 <b>DORANCO</b> Ecole Sup des Tech Créatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko	
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18	<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18

**Get-EcpVirtualDirectory | Set-EcpVirtualDirectory -ExternalUrl https://mail.form.loc/ECP -InternalUrl https://mail.form.loc/ECP**

La commande ci-haut cherchera tous les répertoires virtuels ECP de tous les serveurs Exchange de l'Organisation Exchange et remplacera les URL internes et externes. Nous allons procéder de la sorte avec les autres répertoires virtuels

**Get-ActiveSyncVirtualDirectory / Set-ActiveSyncVirtualDirectory -ExternalUrl  
https://mail.form.loc/Microsoft-Server-ActiveSync -InternalUrl https://mail.form.loc/Microsoft-  
Server-ActiveSync**

**Get-MapiVirtualDirectory | Set-MapiVirtualDirectory -ExternalUrl https://mail.form.loc/mapi -InternalUrl https://mail.form.loc/mapi**

**Get-OabVirtualDirectory / Set-oabVirtualDirectory -ExternalUrl https://mail.form.loc/OAB - InternalUrl https://mail.form.loc/OAB**

**Get-OwaVirtualDirectory / Set-owaVirtualDirectory -ExternalUrl https://mail.form.loc/owa -InternalUrl https://mail.form.loc/owa**

```
Get-PowershellVirtualDirectory | Set-PowershellVirtualDirectory -ExternalUrl https://mail.form.loc/Powershell -InternalUrl https://mail.form.loc/Powershell -WindowsAuthentication negotiate -BasicAuthentication $True
```

**Get-WebServicesVirtualDirectory / Set-WebServicesVirtualDirectory -ExternalUrl**  
**<https://mail.form.loc/EWS/Exchange.asmx> -InternalUrl <https://mail.form.loc/EWS/Exchange.asmx>**

**GET-clientAccessService / Set-ClientAccessService -AutoDiscoverServiceInternalUri**  
**<https://mail.form.loc/autodiscover/autodiscover.xml>**

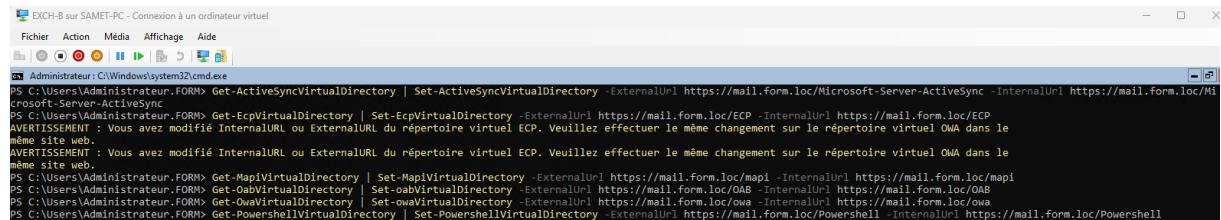
```
Get-OutlookAnywhere / Set-OutlookAnywhere -internalhostname mail.form.loc -  
InternalClientsRequireSsl $true
```

**Set-OrganizationConfig -MapiHttpEnabled \$True** (Ceci est active par défaut)

## **Get-OrganizationConfig / FT MapiHttpEnabled**

A la fin, on redémarrons les services IIS sur EXCH-A et EXCH-B avec la commande suivante :

```
invoke-command -computerName Exch-a,Exch-b -Scriptblock {IISRESET /noforce /timeout:120}
```



 DORANCO Ecole Sup' des Tech Créatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko	
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18	<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18

```
EXCH-B sur SAMET-PC : Connexion à un ordinateur virtuel
Fichier Action Média Affichage Aide
Fichiers Sauvegarde Supprimer Copier Coller Nouveau Rechercher
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
PS C:\Users\Administrateur.FORM> Get-WebServicesVirtualDirectory | Set-WebServicesVirtualDirectory -ExternalUrl https://mail.form.loc/EWS/Exchange.asmx -InternalUrl https://mail.form.loc/EWS/Exchange.asmx
Confirmer
L'hôte spécifié pour le paramètre "InternalUrl" ne peut pas être résolu. Êtes-vous sûr de vouloir continuer ?
[O] Oui [T] Oui pour tout [U] Non pour tout [S] Suspender [?] Aide (la valeur par défaut est « O ») : t
PS C:\Users\Administrateur.FORM> GET-ClientAccessService | Set-ClientAccessService -AutoDiscoverServiceInternalUrl https://mail.form.loc/autodiscover/autodiscover.xml
PS C:\Users\Administrateur.FORM> Get-OutlookAnywhere | Set-OutlookAnywhere -internalhostname mail.form.loc -InternalClientsRequireSsl $true
PS C:\Users\Administrateur.FORM> invoke-command -computerName Exch-a,Exch-b -ScriptBlock {IISRESET /noforce /timeout:120}
Tentative d'arrêt en cours...
Les services Internet ont ,t, arrêt,s avec succès
Tentative de démarrage en cours...
Les services Internet ont ,t, redémarré,s avec succès

Tentative d'arrêt en cours...
Les services Internet ont ,t, arrêt,s avec succès
Tentative de démarrage en cours...
Les services Internet ont ,t, redémarré,s avec succès
PS C:\Users\Administrateur.FORM>
```

Nous avons terminé les configurations des URL internes et externes.

En production, nous devons créer une zone DNS concernant notre domaine publique en FR, NET etc. en y ajoutant les enregistrements nécessaires pour des accès publiques comme "www" etc. de l'intérieur du réseau de l'entreprise. Dans le projet, nous allons faire de sorte que tous les URLs commencent par <https://mail.form.loc>.

### **3.3.2 – Installation et configuration de NLB (ZEVENET)**

Nous avons ajouté mail.form.loc dans notre certificat SAN. Nous avons indiqué que ce sera le nom de notre NLB. Grâce à NLB en cas de défaillance d'un serveur CAS l'autre prendra en charge les connexions des clients leurs permettant de continuer à rester connectés à leurs boîtes aux lettres. Ainsi, la haute disponibilité au niveau des connexions aux serveurs CAS est assurée.

DAG utilise la fonctionnalité "Cluster de Basculement" de Windows Server. Il n'est pas possible de configurer à la fois la fonctionnalité "Cluster de Basculement" et celle de "NLB" sur le même serveur Windows, ces fonctionnalités ne sont pas compatibles ensemble sur le même serveur Windows.

Ainsi, nous allons utiliser un serveur linux avec un logiciel NLB gratuit "Zevenet". Il faudra télécharger Zevenet à cette adresse : <https://sourceforge.net/projects/zevenet/>

Nous allons créer une VM de génération 1 et booter sur l'image de Zevenet téléchargée. 1 go de mémoire et 40 GO de disque dur sont suffisants. Nous branchons la VM sur le même switch que les serveurs Exchange (Interne). Pendant l'installation choisir bien le clavier français.

L'adresse IP 192.168.10.102/16, la passerelle 192.168.10.254 et le DNS 192.168.10.1. La VM s'appellera ZEVENET-NLB, le domaine form.loc. Pour le reste, nous acceptons les options par défaut concernant la partition et le formatage etc.

Une fois l'installation terminée, nous pouvons ouvrir la session en tant que root mais cela n'est pas nécessaire sauf si nous souhaitons modifier les paramètres de ZEVENET-NLB.

 <b>DORANCO</b> Ecole Sup' des Tech Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18

```

Zevenet-NLB sur SAMET-PC - Connexion à un ordinateur virtuel
Fichier Action Média Presse-papiers Affichage Aide
debian GNU/Linux buster/sid Zevenet-NLB tty1
Zevenet-NLB login: root
Password:
login incorrect
Zevenet-NLB login: root
Password:
Linux Zevenet-NLB 4.19.0-6-amd64 #1 SMP Debian 4.19.67-2 (2019-08-28) x86_64

ZEVENET Community Edition
Software developed by Zevenet SL

If you want community support contact
zevenet-ce-users@zevenet.com

or if need professional support open a ticket at
https://central.zevenet.com/

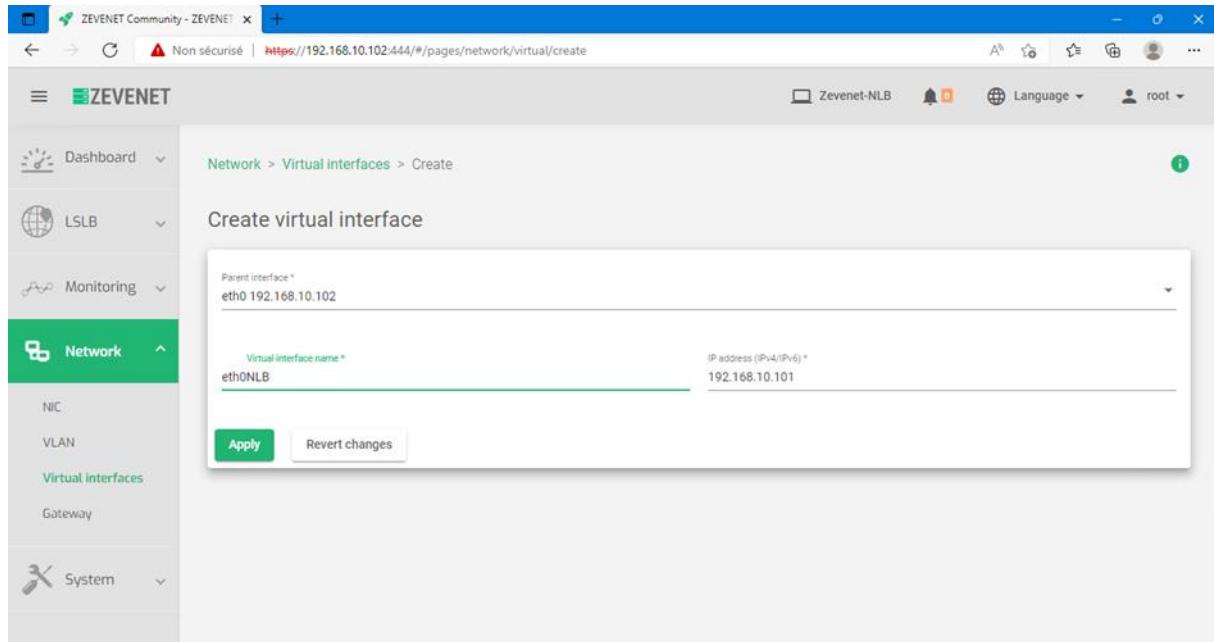
Get information about our support services visiting
https://www.zevenet.com/support/
root@Zevenet-NLB:~#

```

Maintenant, nous allons configurer le NLB sur le Zevenet. Il faudra se connecter sur un des ordinateurs à l'URL suivant : <https://192.168.10.102:444>. Nous allons le faire sur EXCH-A.

Nous recevrons une alerte concernant le certificat mais nous allons continuer la connexion. Nous allons nous authentifier en tant que "root" avec comme mot de passe que nous avons mis pendant installation.

Une fois connecté, nous allons choisir "Network", "Virtual Interfaces", "Create Virtual Interface". Nous ajoutons eth0NLB avec IP 192.168.10.101. Ça sera le IP de notre NLB. "Apply".



 DORANCO Ecole Sup' des Tech' Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.		<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko	
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01	<b>PJ :</b> Pièces jointes :	<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18
<b>Commentaires :</b>					

Nous venons de configurer une interface et son adresse IP qui sera l'adresse IP de notre NLB, répondant au nom DNS (enregistrement A) de mail.form.loc à laquelle les utilisateurs se connecteront pour se connecter au serveur CAS et via ce dernier à leur BAL (boîte aux lettres).

Nous pouvons changer la langue d'interface web de Zevenet en français en cliquant sur "languages" dans le coin supérieur droit.

Cliquons sur "LSLB" et choisissons "Farm" pour créer notre NLB en y déclarant nos serveurs CAS.

The screenshot shows the Zevenet LSLB interface. On the left, there's a sidebar with 'Dashboard', 'LSLB' (selected), 'Fermes', 'Les certificats SSL', 'Chiffrons', 'SURVEILLANCE', 'Réseau', and 'Système'. The main area has a breadcrumb 'LSLB > Fermes > Créer' and a title 'Créer une ferme LSLB'. The form fields are: 'Nom \*' with 'NLB', 'IP virtuelle \*' with '192.168.10.101', 'Port virtuel \*' with '443', 'Profil \*' with 'L4XNAT', and 'Copie de la ferme' with '-Pas de ferme-'. A green 'Appliquer' button is at the bottom.

Le nom de ferme sera "NLB" répondant sur l'adresse IP 192.168.10.101 et le port 443. Nous avons choisi le profile L4XNAT au lieu de http car le profil de ferme L4xNAT permet de créer une ferme LSLB au niveau de la couche 4 avec une très haute performance et beaucoup plus de connexions simultanées que les coeurs d'équilibrage de charge au niveau de la couche 7 comme le profil de ferme HTTP. "Appliquer".

Après de la création de notre ferme NLB, nous cliquons sur "NLB". Dans la suite "Services" et "Créer un back-end" pour déclarer nos serveurs CAS (EXCH-A et EXCH-B)

The screenshot shows the Zevenet LSLB interface with the 'Fermes' tab selected. The main area displays a table titled 'Liste des fermes LSLB' with a single entry: 'NLB' (status green). The table has columns: Nom, Profil, IP virtuelle, Port virtuel, and Statut. There are buttons for 'Créer une ferme', 'recommencer', 'Démarrer', 'Arrêter', and 'Supprimer'.

 Ecole Sup' des Tech' Creatives	<b>Objet :</b> Créez un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connexions HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes :  <b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18 <b>Page / Nb Pages :</b> 65/97
<b>Commentaires :</b>			

Nous déclarons notre serveur CAS EXCH-A (192.168.10.10) pour le port 443.  
"Appliquer"

Encore "Créer un back-end" et nous déclarons notre serveur CAS EXCH-B (192.168.10.20) pour le port 443. "Appliquer"

 DORANCO Ecole Sup' des Tech' Creatives	<b>Objet :</b> Crée un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01
			<b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18
<b>Commentaires :</b>			

Maintenant, nous allons créer notre deuxième ferme pour garantir la haute disponibilité de la communication SMTP (Protocole Simple de Transfert de Courrier) avec port 25. SMTP est un protocole utilisé pour envoyer des courriels. Dans notre projet, SMTP permettra la communication nécessaire pour l'envoi et la réception de courriels avec les serveurs de courriels externes. SMTP joue un rôle très important en garantissant que les courriels sont envoyés et reçus correctement via Internet/Intranet.

Cliquons sur "LSLB" et choisissons "Farm" pour créer notre deuxième ferme. Le nom de ferme sera "SMTP" répondant sur l'adresse de notre NLB (IP 192.168.10.101 et le port 25). Nous avons choisi le profile L4XNAT

The screenshot shows the ZEVENET Community web interface. The left sidebar has a green header with 'LSLB' and a globe icon. The main navigation bar includes 'Dashboard', 'Fermes', 'Surveillance', 'Réseau', and 'Système'. The current page is 'LSLB > Fermes > Créer'. The main content area is titled 'Créer une ferme LSLB'. It contains fields for 'Nom \*' (SMTP), 'IP virtuelle \*' (192.168.10.101), 'Port virtuel \*' (25), 'Profil \*' (L4XNAT), and 'Copie de la ferme' (Pas de ferme). A large green 'Appliquer' button is at the bottom.

Après la création de notre ferme SMTP, nous cliquons sur "SMTP". Dans la suite "Services" et "Créer un back-end" pour déclarer nos serveurs pour port 25 (EXCH-A et EXCH-B).

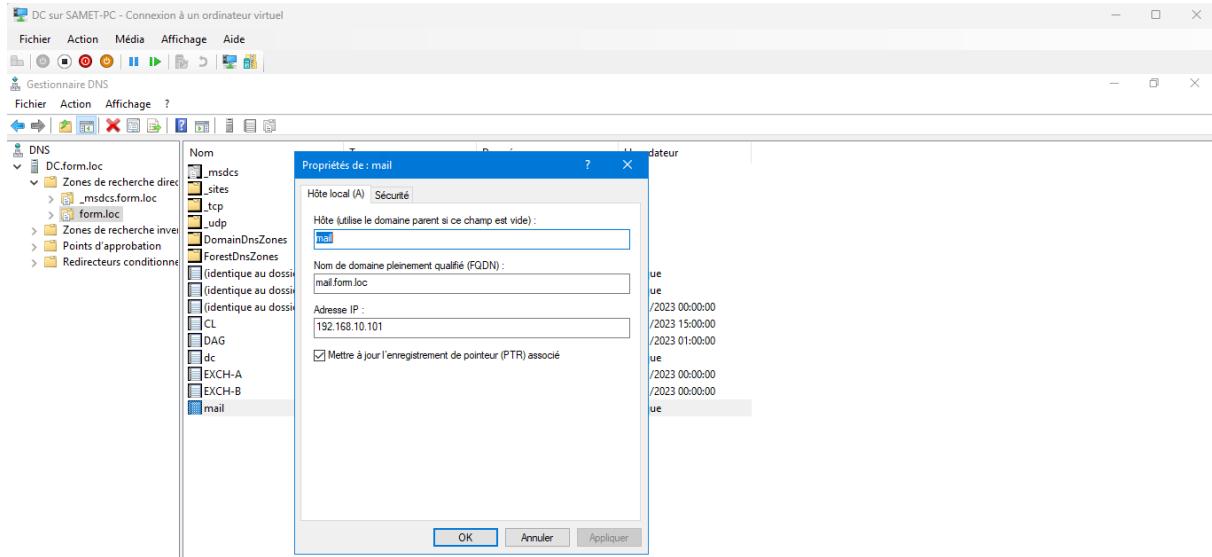
The screenshot shows the ZEVENET Community interface with the URL <https://192.168.10.102:444/#/pages/lslb/farms/edit/l4xnat/SMTP>. The left sidebar includes sections for Dashboard, LSLB (selected), Fermes, Les certificats SSL, Chiffrements, SURVEILLANCE, Réseau, and Système. The main content area is titled "Backends" and contains a table with two entries:

	IP	Port	Max. Conn.	Priorité	Poids	Statut
<input type="checkbox"/>	192.168.10.10	25	0	1	1	<span style="color: green;">●</span>
<input type="checkbox"/>	192.168.10.20	25	0	1	1	<span style="color: green;">●</span>

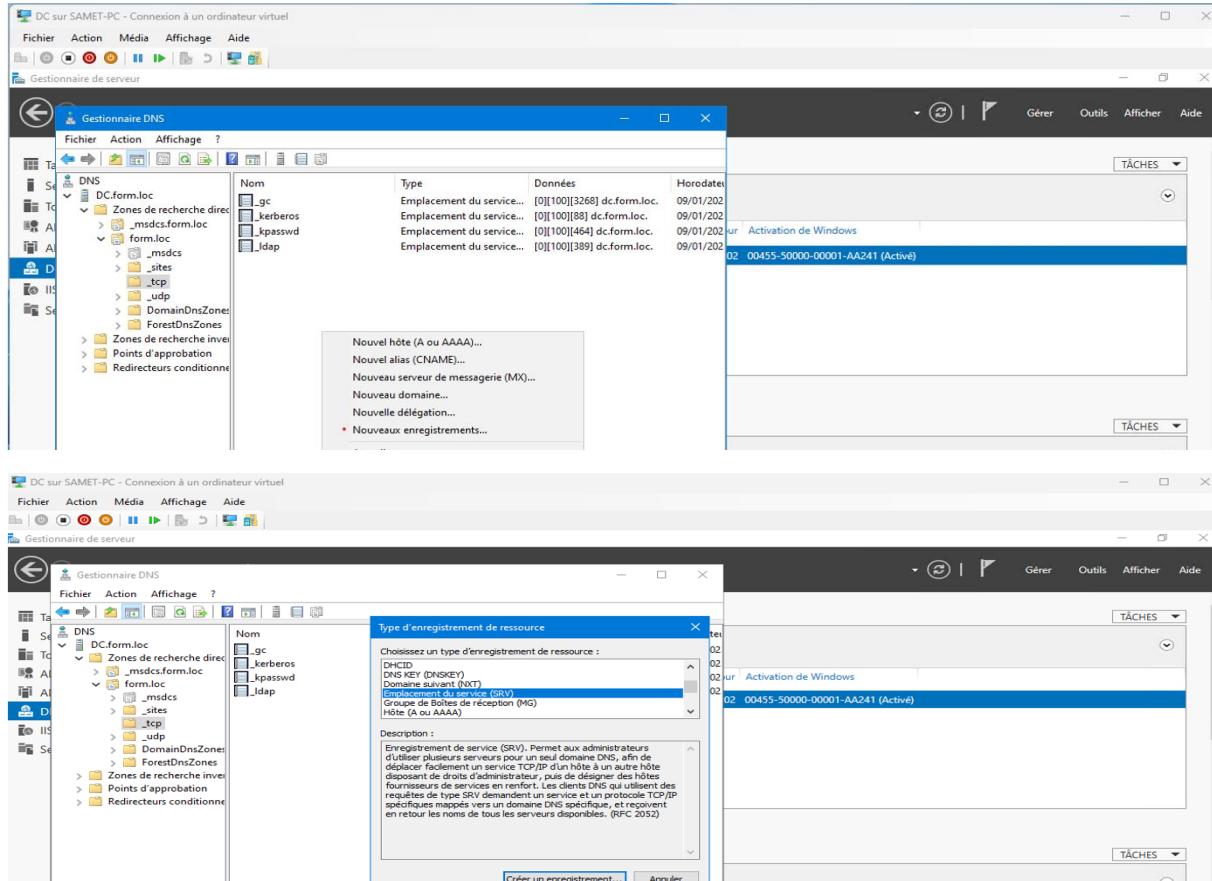
Buttons at the top include "Créer un back-end", "Activer la maintenance (mode vidange)", "Activer la maintenance (mode coupe)", "Désactiver la maintenance", and "Supprimer". A "Recherche" search bar and a "Items per page" dropdown (set to 10) are also present.

<b>DORANCO</b> École Sup des Tech Créatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01	<b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18
<b>Commentaires :</b>			

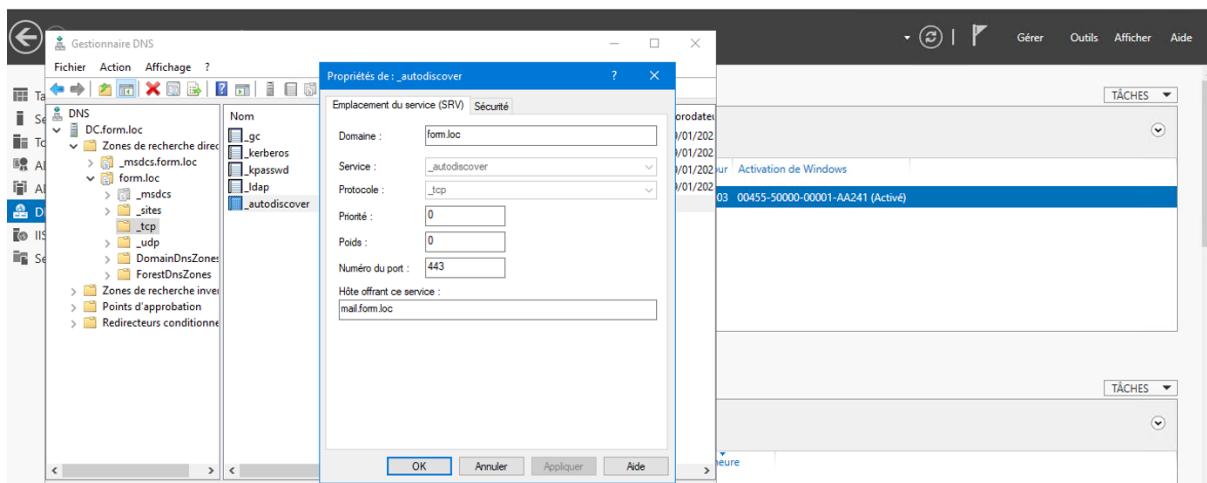
Nous déclarons "mail" dans la zone DNS form.loc sur le DC avec IP de notre eth0NLB.



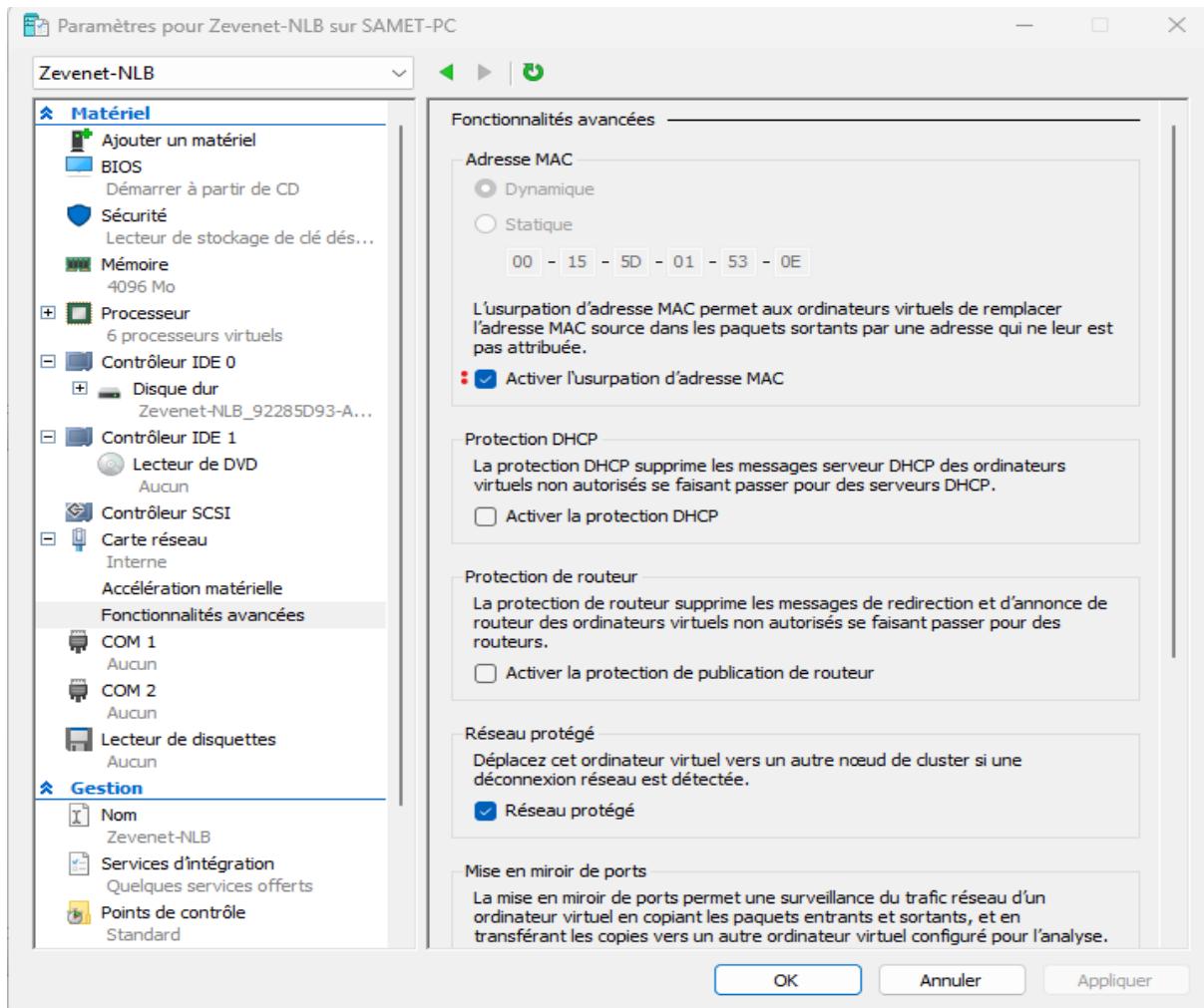
Il est obligatoire de créer un enregistrement DNS pour "Autodiscover". Cela peut être sous forme de CNAME ou SRV pointant sur enregistrement mail (NLB). Pour un enregistrement SRV suivre le schéma suivant.



 Ecole Sup' des Tech' Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : <b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18 <b>Page / Nb Pages :</b> 68/97
<b>Commentaires :</b>			



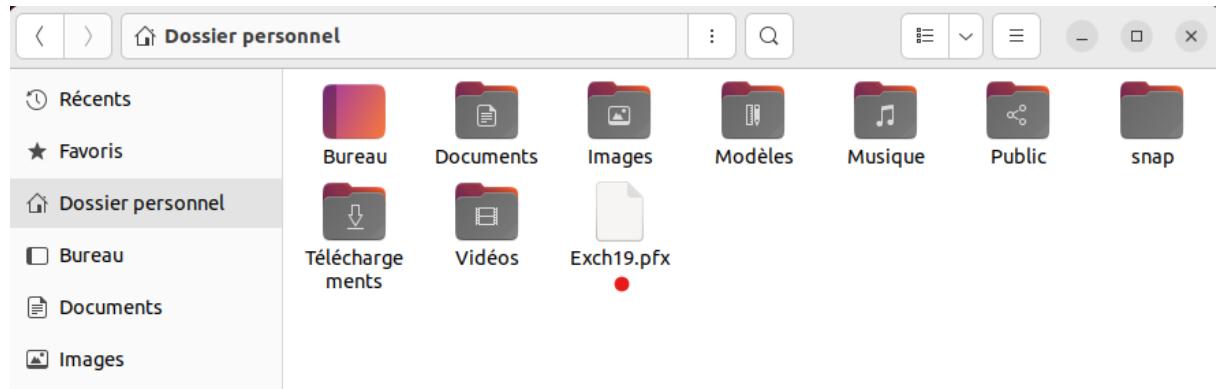
Etant donnée que nous avons une seule carte réseau sur notre serveur Zevenet, nous allons activer "Usurpation d'adresse MAC" (Enable Mac address spoofing) sur la carte réseau de ce serveur en passant par "Paramètres" de la VM dans la console Hyper-V.



 <b>DORANCO</b> Ecole Sup des Tech Créatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko	
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18	<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18

Dernièrement, nous allons ajouter notre certificat sur Zevenet pour sécuriser les communications entre Zevenet (cluster de NLB) et les nœuds de cluster d'Exchange (EXCH-A et EXCH-B). Zevenet n'accepte que le certificat de format ".pem". Mais notre certificat était de format ".pfx". Il faudra modifier le format du certificat avant de l'ajouter sur Zevenet.

Pour convertir le format du certificat de ".pfx" à ".pem", il faudra installer un VM de Linux. Nous avons installé un VM de UBUNTU. Dans la suite nous allons copy notre certificat qui est déjà sur EXCH-A C:\Outils vers notre VM de UBUNTU /home/samet.



Nous convertissons le certificat avec la commande suivante dans le terminal de UBUNTU:

```
openssl pkcs12 -in Exch19.pfx -out Exch19.pem -nodes
```

Il nous demande le mot de passe de notre certificat, apres le saisir, c'est terminé.

```
PKCS#12 output (export) options:
  -export          Create PKCS12 file
  -inkey val      Private key, else read from -in input file
  -certfile infile Extra certificates for PKCS12 output
  -passcerts val  Certificate file pass phrase source
  -chain           Build and add certificate chain for EE cert,
                  which is the 1st cert from -in matching the private key (if given)
  -untrusted infile Untrusted certificates for chain building
  -CAfile infile   PEM-format file of CA's
  -CApath dir     PEM-format directory of CA's
  -Cystore uri    URI to store of CA's
  -no-CAfile       Do not load the default certificates file
  -no-CApath       Do not load certificates from the default certificates directory
  -no-Cystore     Do not load certificates from the default certificates store
  -name val        Use name as friendly name
  -caname val     Use name as CA friendly name (can be repeated)
  -CSP val         Microsoft CSP name
  -LMK             Add local machine keyset attribute to private key
  -keyex           Set key type to MS key exchange
  -keystg          Set key type to MS key signature
  -keypbe val      Private key PBE algorithm (default AES-256 CBC)
  -certpbe val     Certificate PBE algorithm (default PBES2 with PBKDF2 and AES-256 CBC)
  -descert         Encrypt output with 3DES (default PBES2 with PBKDF2 and AES-256 CBC)
  -macalg val     Digest algorithm to use in MAC (default SHA1)
  -iter +int       Specify the iteration count for encryption and MAC
  -noiter          Don't use encryption iteration
  -nomaciter      Don't use MAC iteration)
  -macter          Unused, kept for backwards compatibility
  -nomac           Don't generate MAC
root@samet:/home/samet# openssl -in Exch19.pfx -out Exch19.pem -nodes
Invalid command '-in'; type "help" for a list.
root@samet:/home/samet# openssl pkcs12 -in Exch19.pfx -out Exch19.pem -nodes
Enter Import Password:
root@samet:/home/samet# dir
Bureau   Exch19.pem  Images   Musique   snap      Vidéos
Documents Exch19.pfx  Modèles  Public    Téléchargements
root@samet:/home/samet#
```

 Ecole Sup' des Tech' Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18
<b>Commentaires :</b>			

Il faudra se connecter sur un des ordinateurs à Zvenet interface WEB. Nous copions le certificat ".pem" à cet ordinateur. Dans la suite "LSLB", "Les certificat SSL", "Telecharger le certificat".

The screenshot shows the Zevenet LSLB interface. The left sidebar has sections for Dashboard, LSLB (selected), SURVEILLANCE, Réseau, and Système. The main content area is titled "Liste des certificats SSL". It includes buttons for "Télécharger le certificat", "Générer de la RSE", "Télécharger", and "Supprimer". A search bar is also present. The table lists one certificate entry:

	Nom commun	Type	Déposez le	Emetteur	Statut	Création	Expiration
<input type="checkbox"/>	*	Certificate	zencert.pem	*	<span style="color: green;">✓</span>	Nov 15 15:35:51 2017 GMT	Nov 13 15:35:51 2027 GMT

At the bottom, there are buttons for "Items per page: 10", "1 - 1 of 1", and navigation arrows.

Nous avons ajouté notre certificat sur ZEVENET et son statut est vert.

The screenshot shows the ZEVENET LSLB interface. The left sidebar has sections for Dashboard, LSLB (selected), Fermes, Les certificats SSL (selected), Chiffreurs, SURVEILLANCE, Réseau, and Système. The main content area shows the 'Liste des certificats SSL' with a table of certificates. The table columns are: Nom commun, Type, Déposez le, Emetteur, Statut, Création, and Expiration. There are buttons for Télécharger le certificat, Générer de la RSE, Télécharger, and Supprimer.

	Nom commun	Type	Déposez le	Emetteur	Statut	Création	Expiration
<input type="checkbox"/>	mail.form.loc	Certificate	Exch19.pem	form-CA	<span>Actif</span>	Jan 16 19:44:54 2023 GMT	Jan 15 19:44:54 2025 GMT
<input type="checkbox"/>	*	Certificate	zencert.pem	*	<span>Actif</span>	Nov 15 15:35:51 2017 GMT	Nov 13 15:35:51 2027 GMT

Items per page: 10 | 1 - 2 of 2 | < < > >|

 DORANCO Ecole Sup des Tech Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko		
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18	<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18	<b>Page / Nb Pages :</b> 71/97
<b>Commentaires :</b>					

### 3.4 – Configuration d'échange sur ECP (Exchange Control Panel)

### **3.4.1 – Création de connecteur d’envoi**

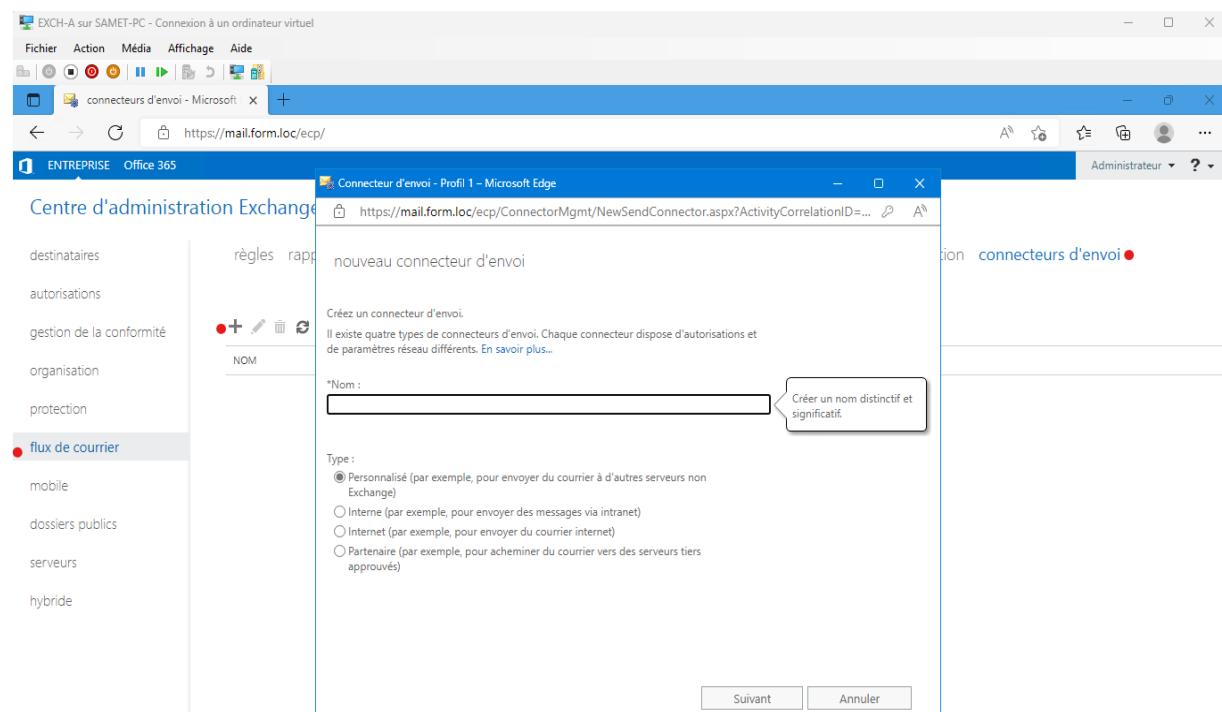
Les serveurs d'exchange ne sont pas en mesure d'envoyer des messages en dehors de notre organisation Exchange. Pour envoyer des messages électroniques en dehors de notre organisation Exchange, il faudra créer un connecteur d'envoi.

Nous avons créé le deuxième ferme sur notre cluster de NLB pour garantir la haute disponibilité de la communication SMTP (Protocole Simple de Transfert de Courrier) avec port 25. SMTP est le protocole utilisé pour transporter les messages électroniques sur Internet/Intranet. Le connecteur d'envoi utilise ce protocole pour acheminer les messages sortants à d'autres serveurs Exchange ou à d'autres systèmes de messagerie.

Le "connecteur d'envoi" en utilisant SMTP, il s'agit d'un moyen pour les serveurs Exchange de communiquer entre eux pour envoyer des messages électroniques. Le connecteur d'envoi permet de configurer les règles de routage pour l'envoi de messages à d'autres serveurs Exchange ou à d'autres systèmes de messagerie.

Nous allons créer un connecteur d'envoi pour assurer la communication entre le notre DAG et d'autres serveurs Exchange ou à d'autres systèmes de messagerie.

Sur EXCH-A (ou un autre PC connecté) sur ECP, choisissons "Flux de courrier" dans le volet gauche et "connecteur d'envoi" dans le volet droit. Cliquons sur le "+". Une fenêtre "nouveau connecteur d'envoi " s'ouvre.



Nous entrons un nom descriptif pour le connecteur d'envoi (par exemple, Internet). Choisissons "Internet". "Suivant".

 <b>DORANCO</b> Ecole Sup' des Tech Créatives	<b>Objet :</b> Crée un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18

Créer un connecteur d'envoi

Il existe quatre types de connecteurs d'envoi. Chaque connecteur dispose d'autorisations et de paramètres réseau différents. [En savoir plus...](#)

\*Nom :  Créer un nom distinctif et significatif.

Type :

- Personnalisé (par exemple, pour envoyer du courrier à d'autres serveurs non Exchange)
- Interne (par exemple, pour envoyer des messages via intranet)
- Internet (par exemple, pour envoyer du courrier internet)
- Partenaire (par exemple, pour acheminer du courrier vers des serveurs tiers approuvés)

Suivant Annuler

Enregistrement MX associé au domaine destinataire est cochée. Cela signifie que le connecteur utilise le DNS pour router le courrier par opposition au routage de tous les messages sortants vers un hôte intelligent. Au lieu de router tous les messages sortants directement vers Internet, vous devrez peut-être router le courrier sortant de votre organisation via un hôte actif tiers. Par exemple, votre organisation peut disposer d'une appliance qui analyse le courrier sortant pour vérifier qu'il ne contient pas de courrier indésirable ni de programme malveillant. "Suivant".

**nouveau connecteur d'envoi**

Un connecteur d'envoi peut acheminer les messages directement via un DNS ou les rediriger vers un hôte intelligent. [En savoir plus...](#)

\*Paramètres réseau :  
Spécifier la façon d'envoyer des courriers avec ce connecteur.

Enregistrement MX associé au domaine du destinataire  
 Acheminer les courriers via des hôtes actifs

**HÔTE ACTIF**

Utiliser les paramètres de recherche DNS externe sur les serveurs dotés de rôles de transport

**Capture Fenêtre**

[Précédent](#) [Suivant](#) [Annuler](#)

<b>DORANCO</b> École Sup des Tech Créatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko	
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01	<b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18
<b>Commentaires :</b>				

Dans la section Espace d'adressage, cliquons sur Ajouter l'icône Ajouter. Dans la boîte de dialogue Ajouter un domaine qui s'affiche, dans Nom de domaine complet (FQDN), entrez un astérisque (\*), puis cliquez sur Enregistrer. Cette valeur indique que le connecteur d'envoi s'applique aux messages adressés à tous les domaines externes.

Le paramètre Connecteur d'envoi délimité est important si votre organisation a des serveurs Exchange installés dans plusieurs sites Active Directory : Si vous ne sélectionnez pas "Connecteur d'envoi délimité", le connecteur est utilisable par tous les serveurs de transport (serveurs de boîtes aux lettres Exchange 2013 ou version ultérieure et serveurs de transport Hub Exchange 2010) dans toute la forêt Active Directory. Il s'agit de la valeur par défaut. Si vous sélectionnez Connecteur d'envoi délimité, seuls les autres serveurs de transport du même site Active Directory peuvent utiliser le connecteur.

nouveau connecteur d'envoi

Un connecteur d'envoi achemine les messages vers une liste spécifique de domaines. Ces domaines peuvent être un espace d'adresses SMTP ou présenter un type personnalisé. [En savoir plus...](#)

\*Espace d'adresses :  
Spécifier l'espace ou les espaces d'adressage vers lesquels ce connecteur acheminera les courriers.

TYPE	DOMAINE	COUT

Connecteur d'envoi délimité

[Précédent](#) [Suivant](#) [Annuler](#)

ajouter un domaine

\*Type :

\*Nom de domaine complet (FQDN) :

\*Coût :

 <b>DORANCO</b> Ecole Sup' des Tech Créatives	<b>Objet :</b> Crée un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko	
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18	<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18

Après l'enregistrement, "Suivant". Dans la page suivante, dans la section serveur source, cliquons sur Ajouter. Dans la boîte de dialogue sélectionnons EXCH-A et EXCH-B qui s'affiche.

Conecteur d'envoi - Profil 1 – Microsoft Edge

https://mail.form.loc/ecp/ConnectorMgmt/NewSendConnector.aspx?ActivityCorrelationID=...

## nouveau connecteur d'envoi

Un connecteur d'envoi achemine les messages vers une liste spécifique de domaines. Ces domaines peuvent être un espace d'adresses SMTP ou présenter un type personnalisé. [En savoir plus...](#)

\*Espace d'adresses :  
Spécifier l'espace ou les espaces d'adressage vers lesquels ce connecteur acheminera les courriers.

+ -

TYPE	DOMAINE	COUT
SMTP *		1

Connecteur d'envoi délimité

Précédent Suivant Annuler

Sélectionner un serveur - Profil 1 – Microsoft Edge

https://mail.form.loc/ecp/ConnectorMgmt/ServerPicker.aspx?ActivityCorrelationID=95d7...

NOM	SITE	RÔLE	VERSION
EXCH-A	form.loc/Configuration/Sites/...	Mailbox	Version 15.2 (Build...
<b>EXCH-B</b>	<b>form.loc/Configuration/Sites/...</b>	<b>Mailbox</b>	<b>Version 15.2 (Build...</b>

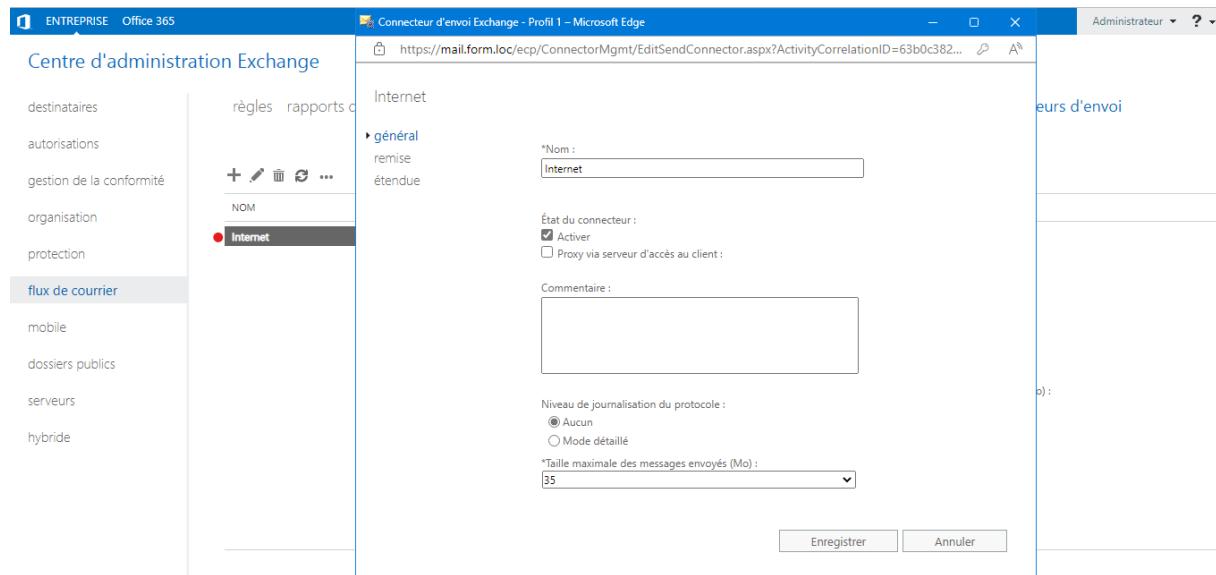
1 sélection(s) sur un total de 2

ajouter -> EXCH-A [supprimer]; EXCH-B [supprimer];

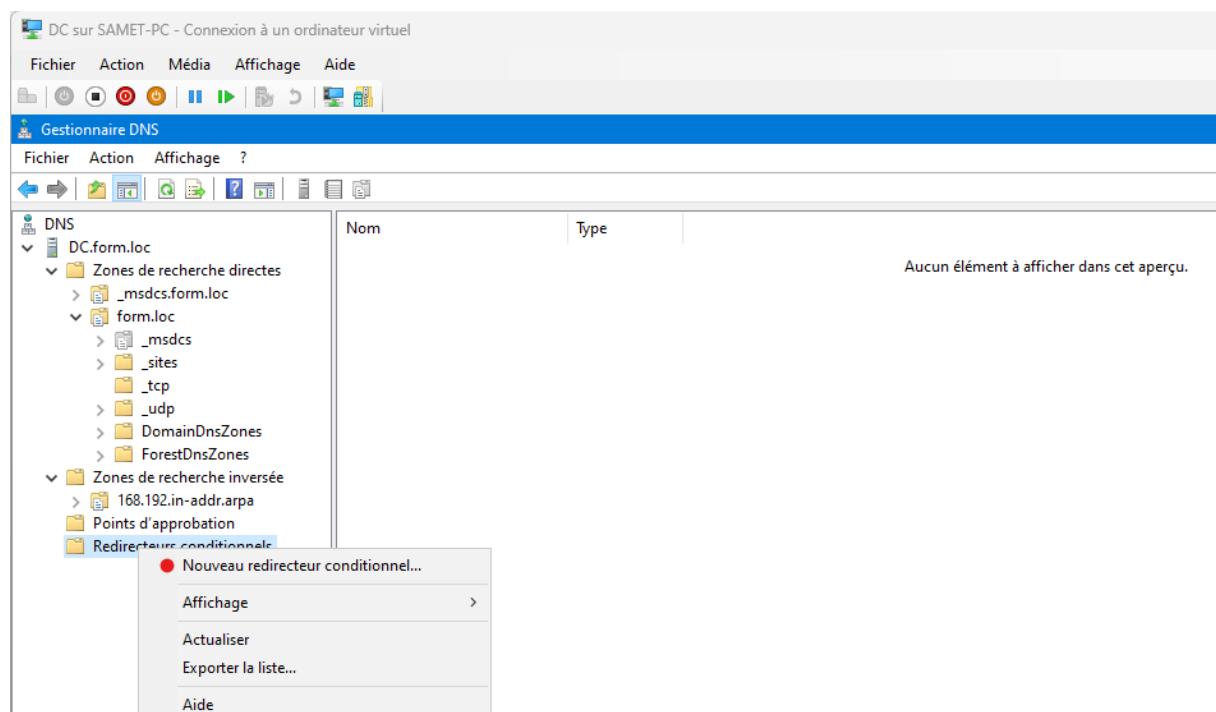
OK Annuler

<b>DORANCO</b> Ecole Sup des Tech Créatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01

Nous avons créé notre connecteur d'envoi. Nous pouvons afficher et modifier les règlements du connecteur d'envoi par double clic sur le connecteur d'envoi "Internet".

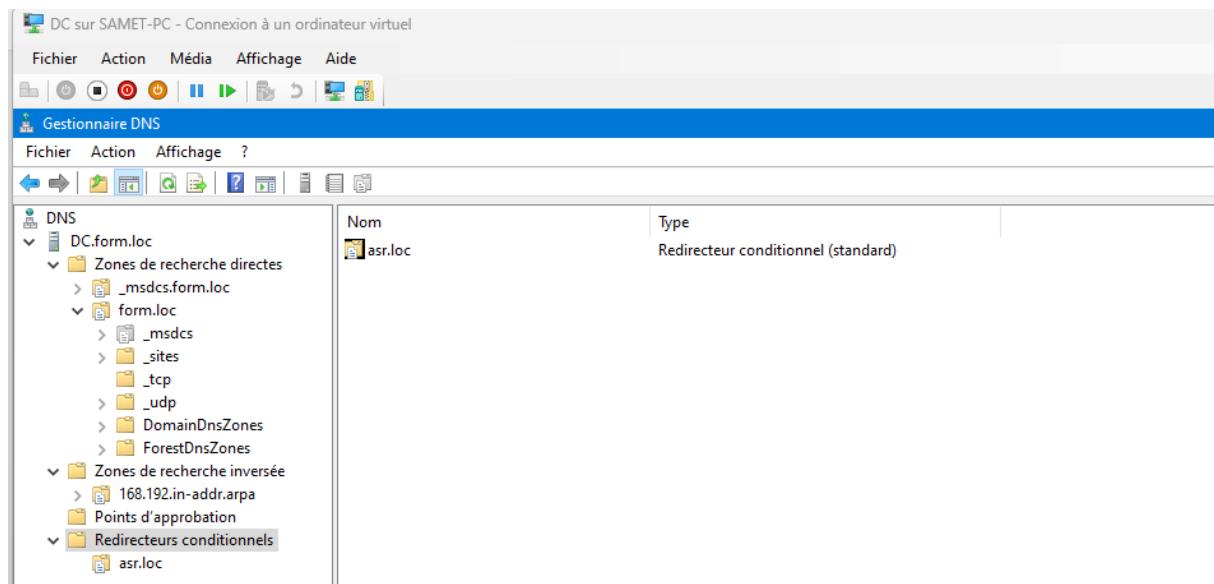
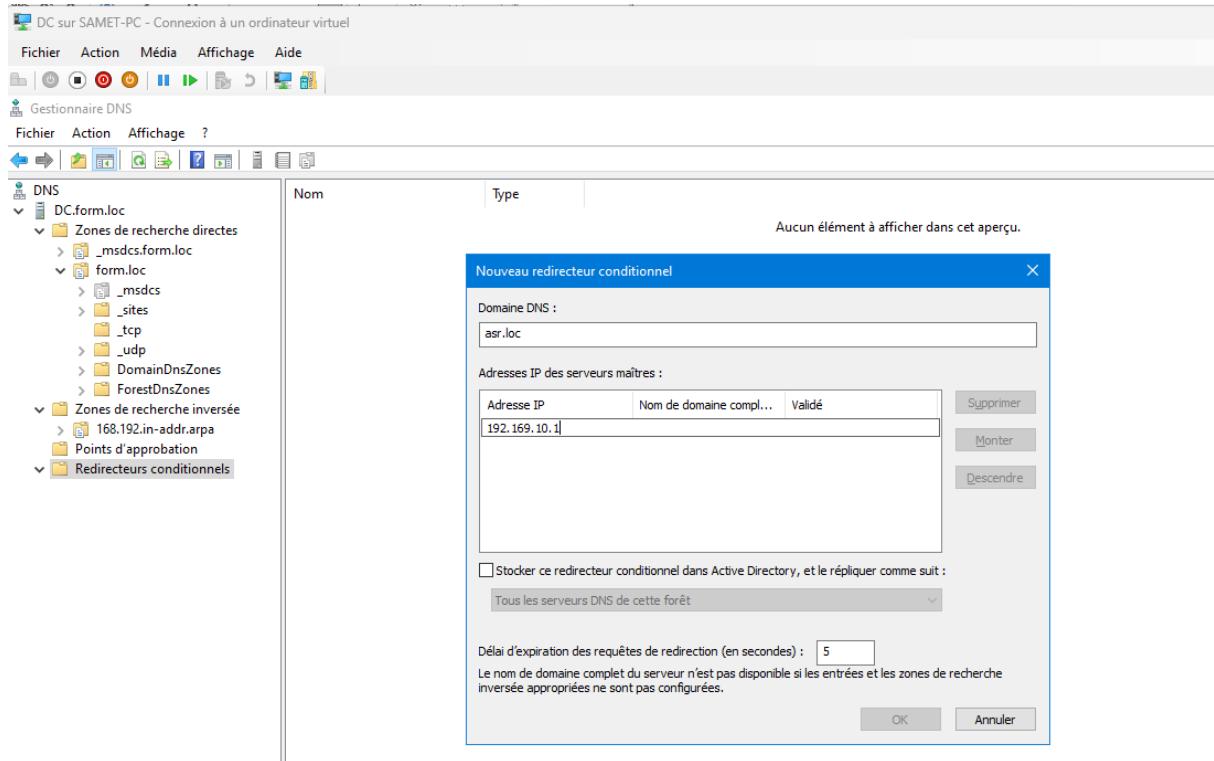


Maintenant notre DAG est prêt à envoyer/récupérer des messages électroniques à d'autres serveurs Exchange ou à d'autres systèmes de messagerie en utilisant le protocole SMTP et le DNS. Nous pouvons ajouter un serveur de DNS que nous voulons communiquer sur notre DNS "redirecteur conditionnels". Un redirecteur conditionnel permet d'indiquer le ou les serveurs DNS à contacter pour résoudre un espace de nom (nom de domaine) précis.



 Ecole Sup' des Tech' Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18
<b>Commentaires :</b>			

Nous avons ajouté un redirecteur conditionnel, le DNS est asr.loc et IP de DNS serveur est 192.169.10.1. Et nous ajouterons le asr.loc sur ECP "Domain Accepté" avec une relation de confiance établie sous le titre suivant. Cela permettra de communiquer avec l'exchange server de asr.loc si les mêmes réglementes sont fait sur l'exchange server et DNS server de asr.loc.

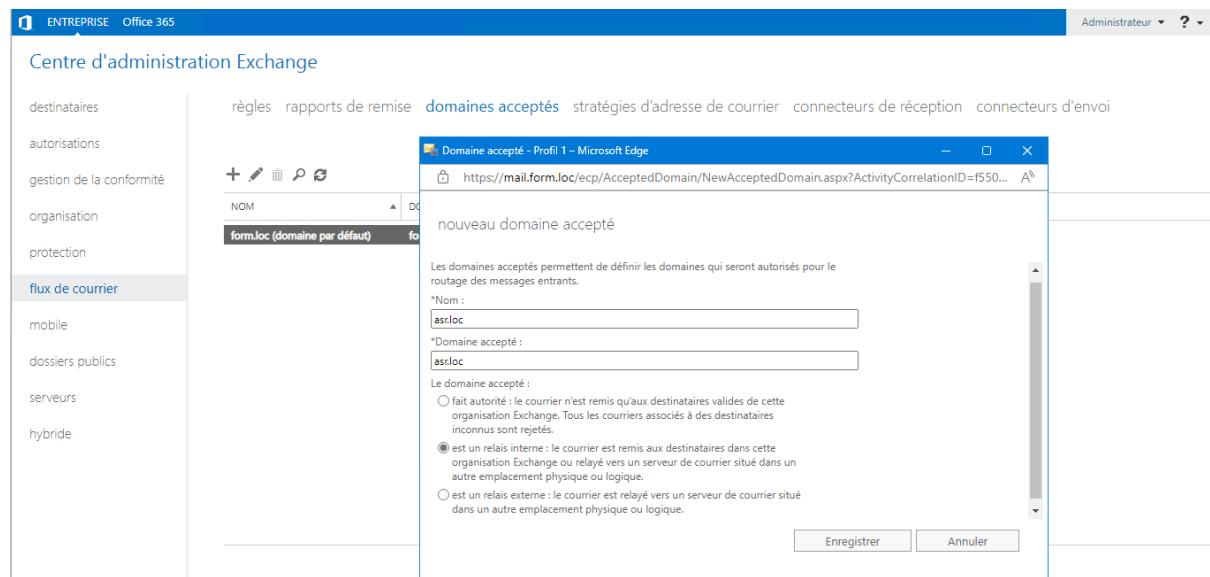
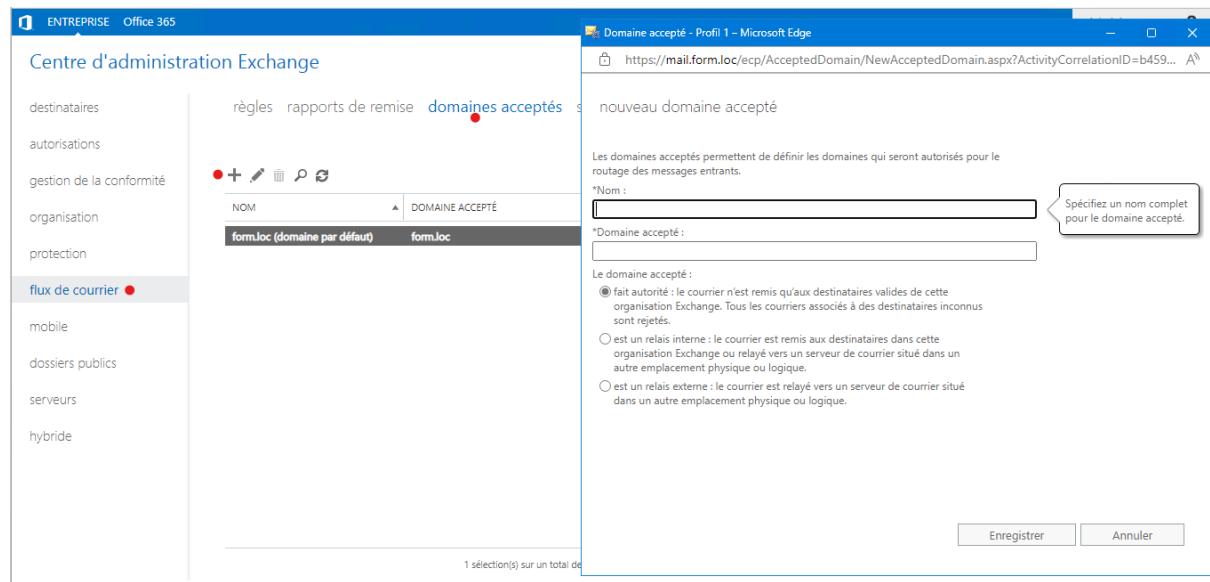


 <b>DORANCO</b> Ecole Sup' des Tech Créatives	<b>Objet :</b> Crée un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18

### 3.4.2 – Configuration de "Domaine accepté"

Dans Exchange Server 2019, la fonction "Domaines acceptés" dans Exchange Admin Center (ECP) vous permet de contrôler les domaines qui peuvent envoyer ou recevoir des courriels via votre serveur Exchange. Vous pouvez spécifier les domaines qui sont acceptés pour la réception de courriels et les domaines qui sont refusés. Cette fonction peut être utile pour prévenir les spams et les courriels non désirés, en permettant uniquement aux domaines fiables d'envoyer des courriels à votre serveur Exchange.

Maintenant nous allons ajouter le asr.loc sur ECP "Domain Accepté" avec une relation de confiance établie. Dans le centre d'administration Exchange, nous accédons à "Flux de courrier" "Domaines acceptés", puis cliquons sur Ajouter (+).



 DORANCO Ecole Sup' des Tech' Creatives	<b>Objet :</b> Créez un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connexions HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes :  <b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18 <b>Page / Nb Pages :</b> 78/97
<b>Commentaires :</b>			

*Domaines faisant autorité* : Vous configurez un domaine accepté en tant que domaine faisant autorité lorsque tous les destinataires de ce domaine existent dans votre organisation Exchange.

*Domaines de relais interne* : Vous configurez un domaine accepté en tant que domaine de relais (également appelé domaine non faisant autorité) quand certains ou aucun des destinataires de ce domaine n'existe dans votre organisation Exchange (par exemple, des partenaires ou des filiales)

*Domaines de relais externe* : Aucun des destinataires du domaine de relais externe n'existe dans l'organisation Exchange (y compris les contacts de messagerie ou les utilisateurs de messagerie). Par exemple, votre organisation Exchange est l'emplacement central pour accepter la messagerie Internet pour un groupe d'organisations distinctes. Le connecteur d'envoi que vous configurez pour le domaine de relais externe provient d'un serveur de transport Edge ou d'un serveur de boîtes aux lettres accessible sur Internet.

Nous cliquons "Enregistrer".

The screenshot shows the Exchange Admin Center interface. The top navigation bar includes links for ENTREPRISE, Office 365, and Administ... (partially visible). The main title is "Centre d'administration Exchange". On the left, a sidebar lists various administrative categories: destinataires, autorisations, gestion de la conformité, organisation, protection, flux de courrier (which is highlighted in grey), mobile, dossiers publics, serveurs, and hybride. The main content area displays a table titled "domaines acceptés" (Accepted Domains). The table has columns: NOM (Name), DOMAINE ACCEPTÉ (Accepted Domain), and TYPE DE DOMAIN (Type of Domain). One row is shown: "asrl.loc" (Nom), "asrl.loc" (Accepted Domain), and "Relais interne" (Type of Domain). A tooltip for "asrl.loc" provides details: "Nom de domaine complet : asrl.loc" and "Type de domaine : Relais interne". At the bottom of the table, it says "1 sélection(s) sur un total de 2".

### **3.4.3 – Configuration de "RBAC"**

RBAC (Role-Based Access Control) signifie "Contrôle d'accès basé sur le rôle". Les rôles RBAC sont utilisés pour contrôler les autorisations d'accès et les opérations permises pour différents utilisateurs ou groupes dans un système, tels que les serveurs Exchange. Cela permet de définir les autorisations pour chaque utilisateur en fonction de leur rôle au sein de l'organisation.

Par exemple, un administrateur pourrait avoir des autorisations étendues pour gérer les comptes de messagerie, tandis qu'un utilisateur standard ne pourrait avoir accès qu'à son propre compte de messagerie.

L'utilisation des rôles RBAC est importante pour maintenir la sécurité et la confidentialité des données dans un système, en permettant un contrôle fine des autorisations et en empêchant les utilisateurs non autorisés d'effectuer des opérations sensibles.

 <b>DORANCO</b> Ecole Sup' des Tech Créatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko	
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18	<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18

Pour configurer les rôles RBAC sur Centre d'administration Exchange, vous pouvez suivre les étapes suivantes :

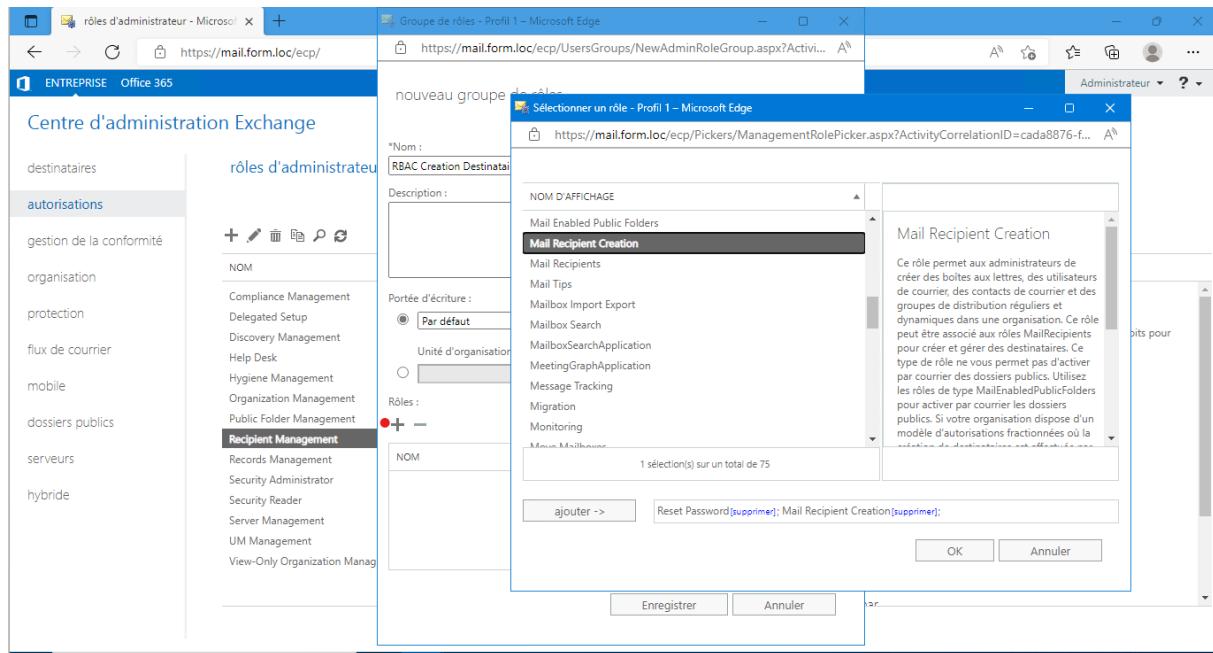
Nous accédons à Centre d'administration Exchange. Cliquons sur "Autorisations" et "rôles d'administrateur". Dans ce menu nous pouvons ajouter des utilisateurs/administrateurs aux groupes d'autorisation que nous voyons dans la liste ou nous pouvons assigner des utilisateurs/administrateurs à des groupes d'autorisation plus spécialisés que nous créerons.

Par exemple, nous autoriserons un utilisateur au sein de l'organisation à créer de destinataires de courrier et réinitialiser les mots de passe des utilisateurs existants.

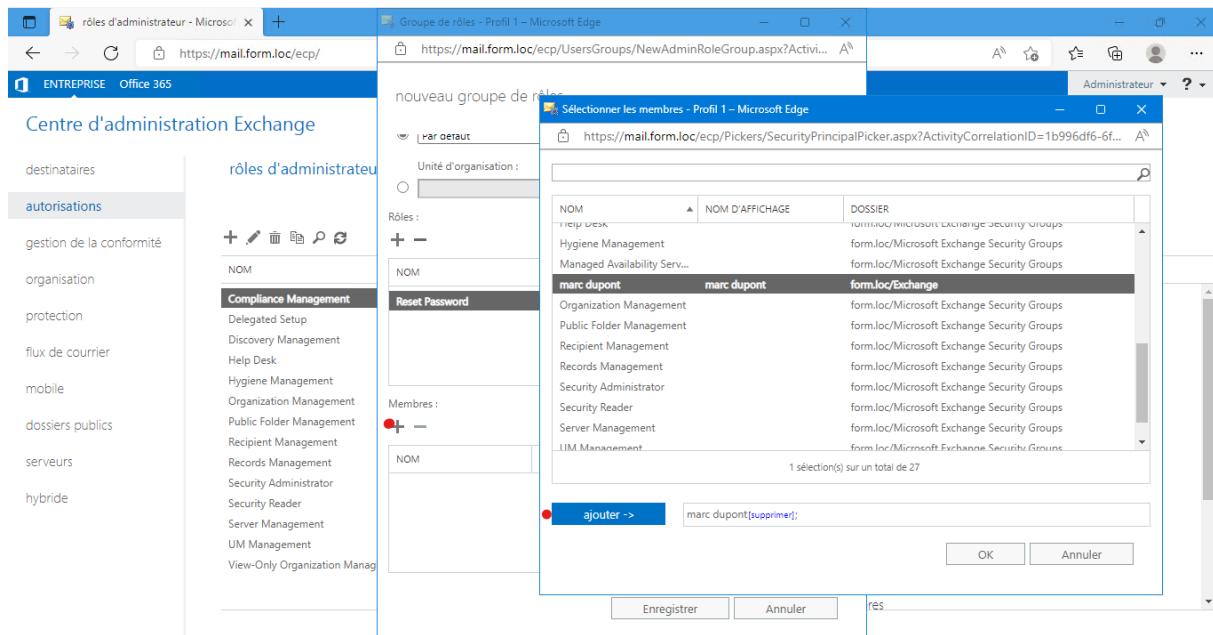
Tout d'abord, nous allons créer un groupe de rôle qui inclut l'autorisation de créer de destinataires de courrier et réinitialiser le mot de passe. Nous cliquons "+". Nous entrons un nom pour le groupe de rôles, par exemple "RBAC Creation Destinataire / Reinitialiser MDP".

 DORANCO Ecole Sup' des Tech' Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes :  <b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18 <b>Page / Nb Pages :</b> 80/97
<b>Commentaires :</b>			

Nous cliquons "+" dans le menu de "Roles". Nous choisissons "Reset Password" et "Mail Recipient Creation" cliquons "ajouter", "OK".

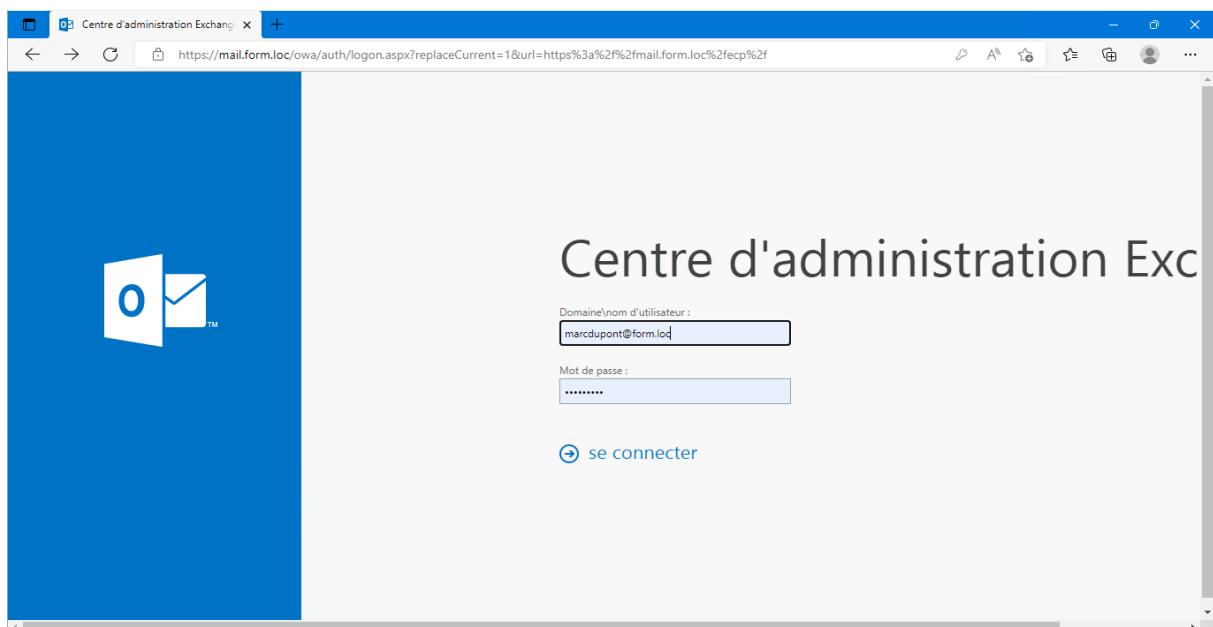


Nous ajoutons "Marc Dupont" comme un membre de ce groupe. Nous cliquons "OK" et "Enregistrer"



Nous accédons à Centre d'administration Exchange.

<b>DORANCO</b> École Sup des Tech Créatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise. <b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18
<b>Commentaires :</b>		



Comme vous pouvez le constater, Marc Dupont a accès à l'ECP et aux autorisations que nous lui avons données.

Centre d'administration Exchange

ENTREPRISE Office 365

https://mail.form.loc/ecp/

Modifier la boîte aux lettres d'utilisateur - Profil 1 - Microsoft Edge

dennis dupon

informations sur le contact organisation adresse de courrier membre de Info courrier délégation de boîte aux lettres

general

dupon

\*Nom :  
dennis dupon

\*Nom d'affichage :  
dennis dupon

\*Alias :  
dennisdupon

\*Nom d'ouverture de session de l'utilisateur :  
dennisdupon @ form.loc

Réinitialiser le mot de passe de cette boîte aux lettres  
\*Nouveau mot de passe :  
\*Confirmer le mot de passe :

Exiger la modification du mot de passe à la prochaine ouverture de session

Masqué dans les listes d'adresses

Enregistrer Annuler

Le menu des rôles d'utilisateur du RBAC sur Exchange Server vous permet de gérer efficacement les rôles d'utilisateur et les autorisations associées, en offrant une vue d'ensemble des autorisations accordées à chaque rôle et des objets Exchange sur lesquels ces autorisations sont appliquées.

 <b>DORANCO</b> Ecole Sup' des Tech Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18

Stratégie d'attribution de rôle - Profil 1 – Microsoft Edge

<https://mail.form.loc/ecp/UsersGroups/NewRoleAssignmentPolicy.aspx?ActivityCorrelationID=2db46ae8-568f-f8c0-3974-4ef22fab032c&reqId=1678813630861&pw>

stratégie d'attribution de rôle

\*Nom :

Description :

Informations sur le contact :

MyContactInformation  
Ce rôle permet aux utilisateurs individuels de modifier leurs coordonnées, y compris les numéros de téléphone et les adresses.

MyAddressInformation

MyMobileInformation

MyPersonalInformation

Informations de profil :

MyProfileInformation  
Ce rôle permet aux utilisateurs individuels de modifier leur nom.

MyDisplayName

MyName

Groupes de distribution :

MyDistributionGroups  
Ce rôle permet aux utilisateurs individuels de créer, de modifier et d'afficher des groupes de distribution et de modifier, d'afficher, de supprimer et d'ajouter des membres aux groupes de distribution qu'ils possèdent.

Appartenances aux groupes de distribution :

MyDistributionGroupMembership  
Ce rôle permet aux utilisateurs individuels d'afficher et de modifier leur appartenance à des groupes de distribution dans une organisation, à condition que ces groupes de distribution permettent la manipulation de l'appartenance au groupe.

Autres rôles :

My Custom Apps  
Ce rôle permet aux utilisateurs d'afficher et de modifier leurs applications personnalisées.

My Marketplace Apps  
Ce rôle permet aux utilisateurs d'afficher et de modifier leurs applications Marketplace.

My ReadWriteMailbox Apps  
Ce rôle permet aux utilisateurs d'installer des applications avec des autorisations ReadWriteMailbox.

My Base Options  
Ce rôle permet aux utilisateurs individuels d'afficher et de modifier la configuration de base de leur propre boîte aux lettres et des paramètres associés.

My Retention Policies  
Ce rôle permet aux utilisateurs individuels d'afficher leurs balises de rétention, ainsi que d'afficher et de modifier leurs paramètres de balises et leurs valeurs par défaut.

My Text Messaging  
Ce rôle permet aux utilisateurs individuels de créer, d'afficher et de modifier leurs paramètres de messagerie texte.

My Voicemail  
Ce rôle permet aux utilisateurs individuels d'afficher et de modifier leurs paramètres de courrier vocal.

My Diagnostics  
Ce rôle permet aux utilisateurs finaux d'effectuer des diagnostics simples sur leur boîte aux lettres, tels que la récupération des informations de diagnostic du calendrier.

My Mailbox Delegation  
Ce rôle permet aux administrateurs de déléguer des autorisations de boîtes aux lettres.

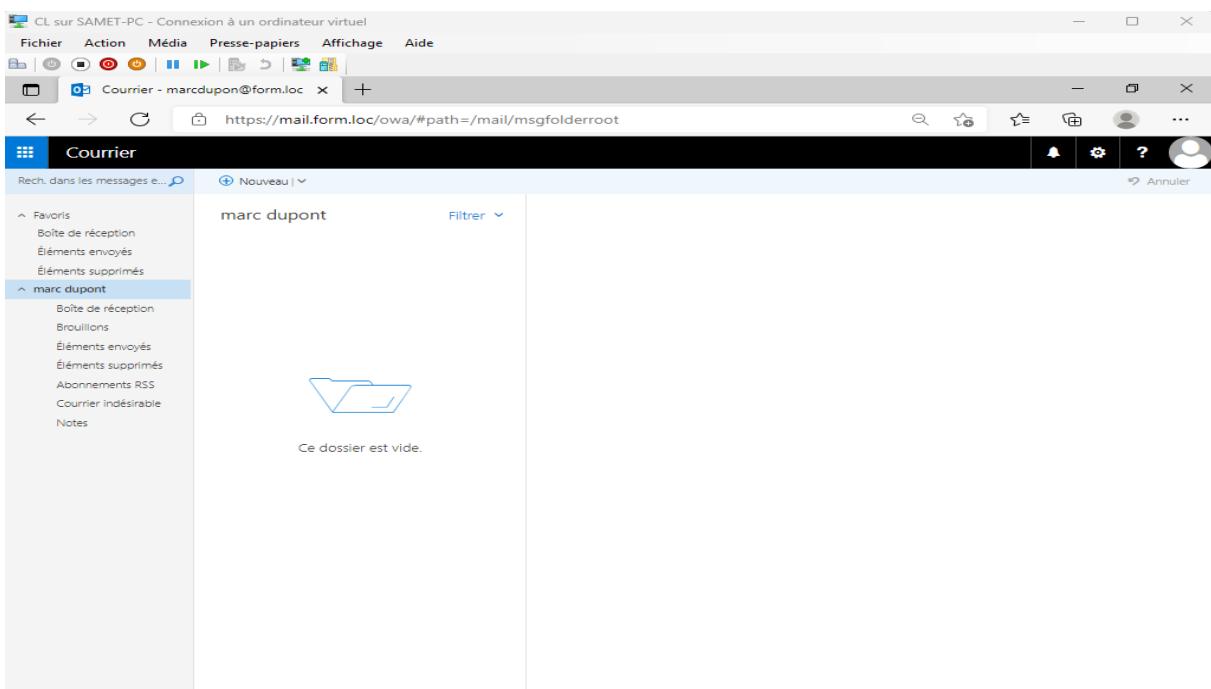
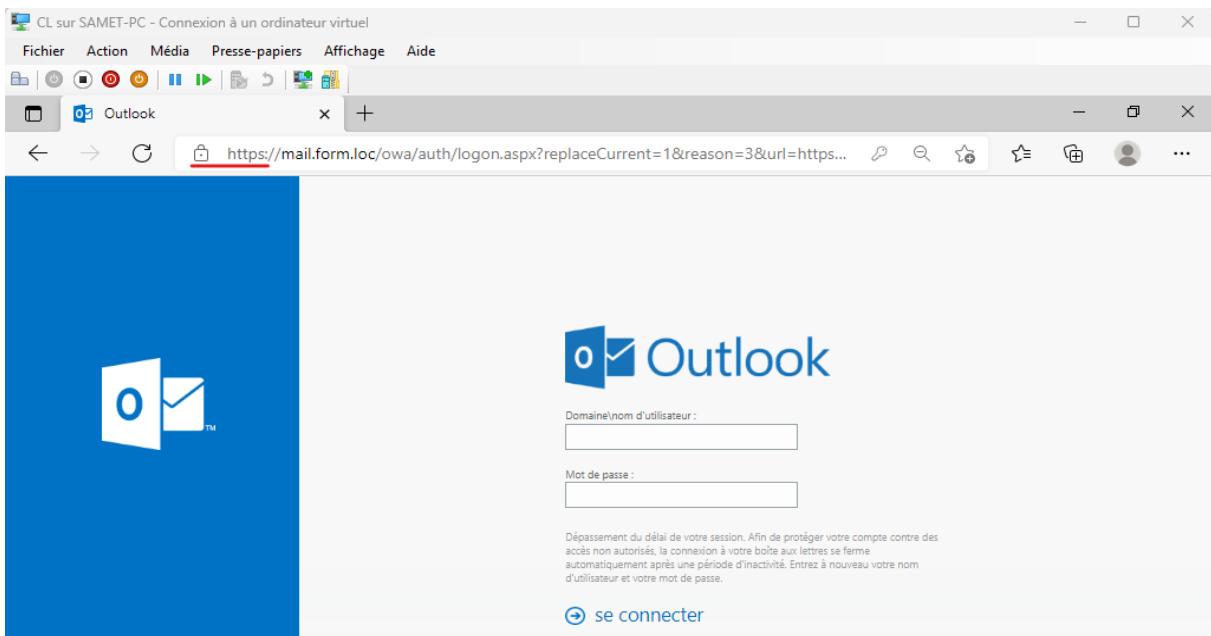
My Team Mailboxes  
Ce rôle permet aux utilisateurs individuels de créer des boîtes aux lettres de site et de les connecter aux sites SharePoint.

### **3.5 – Test de la configuration**

Grâce à la configuration des répertoires virtuels des serveurs Exchange et l'enregistrement SRV, différents clients Exchange comme Outlook, OWA et ActiveSync ne rencontreront plus les messages concernant le certificat et les connexions se feront plus rapidement et sans affichage des messages qui obligent les utilisateurs à les fermer un à un.

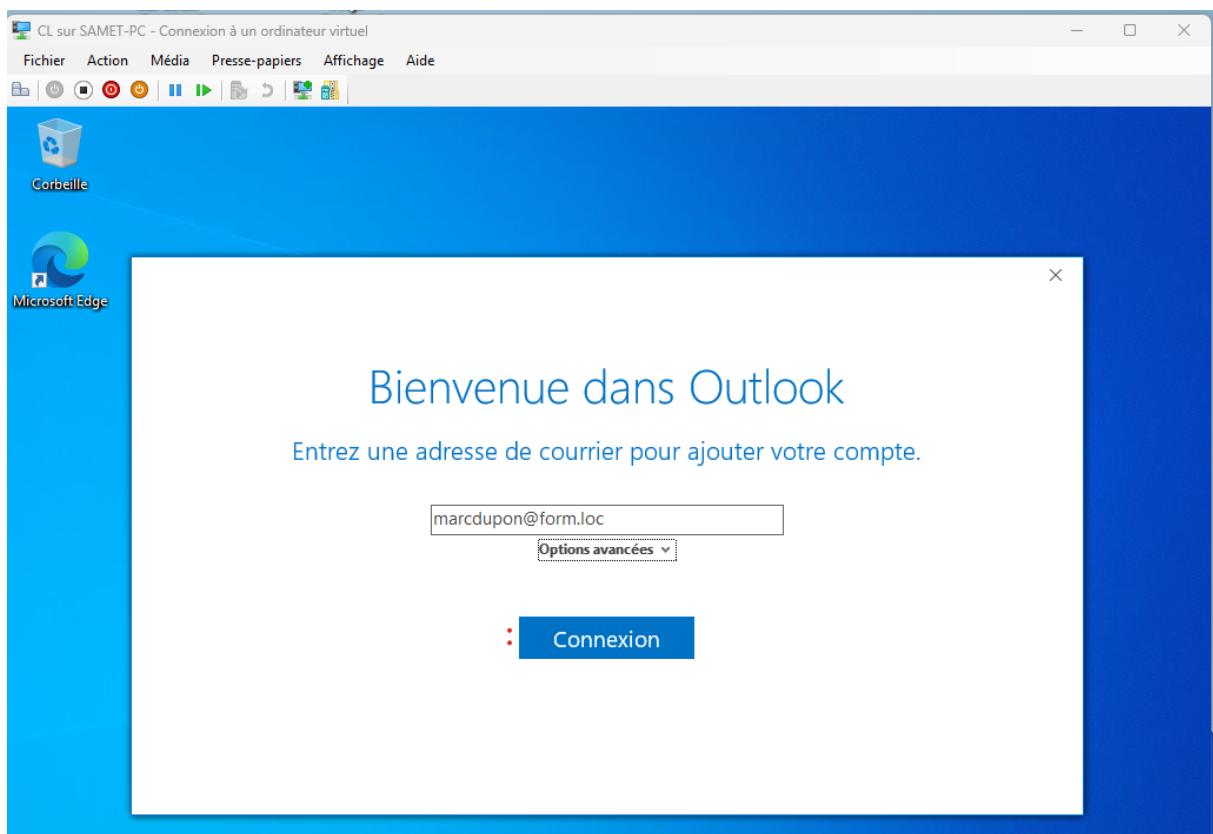
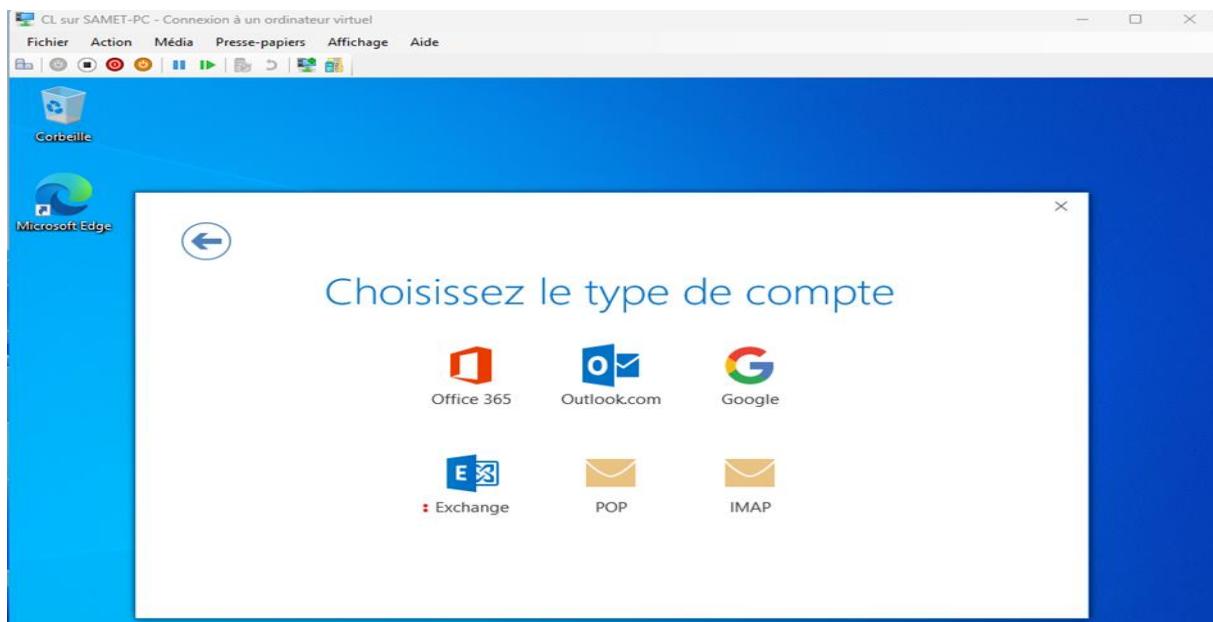
Nous allons vérifier les connections <https://mail.form.loc> sur le CL. Notre connections est sécurisé par le certificat que nous avons créé.

<b>DORANCO</b> Ecole Sup des Tech Créatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko	
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01	<b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18
<b>Commentaires :</b>				



Nous allons démarrer Outlook sur l'ordinateur CL1 qui est membre du domaine form.loc. C'est "Marc Dupont" qui a ouvert la session. La boîte aux lettres de Marc Dupont est déjà configurée sur ECP (Exchange Management Console).

 Ecole Sup' des Tech' Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes :  <b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18 <b>Page / Nb Pages :</b> 84/97
<b>Commentaires :</b>			

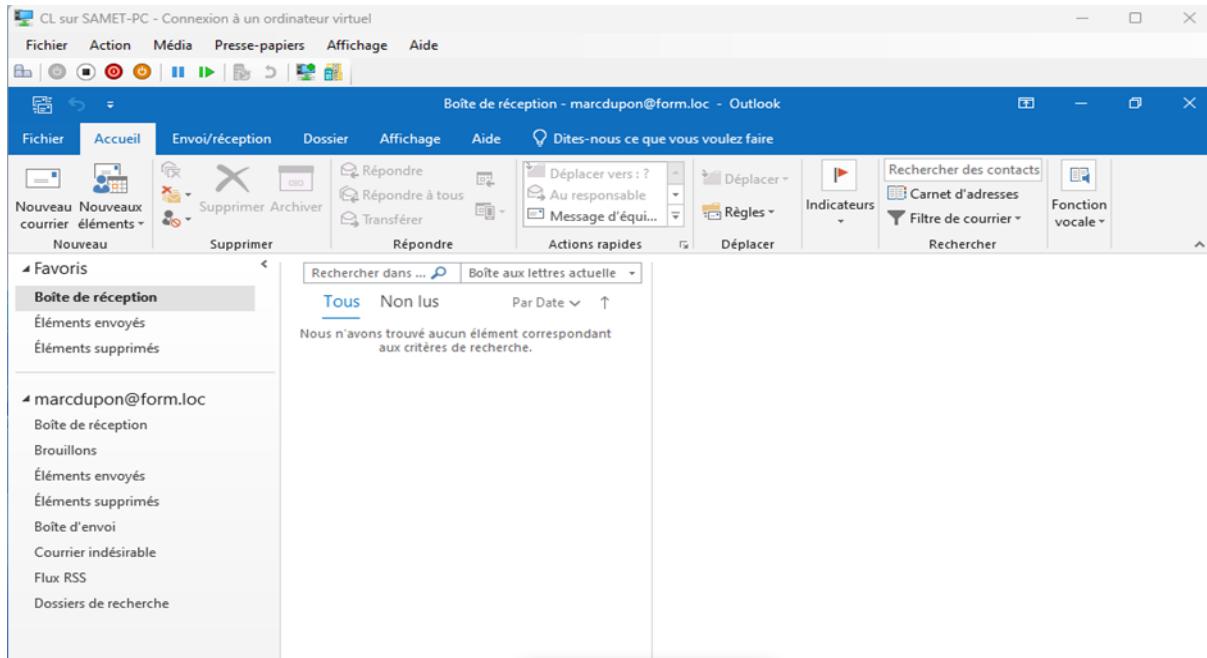


Outlook sera automatiquement configuré grâce à l'enregistrement "autodiscover" et autodiscover.xml.

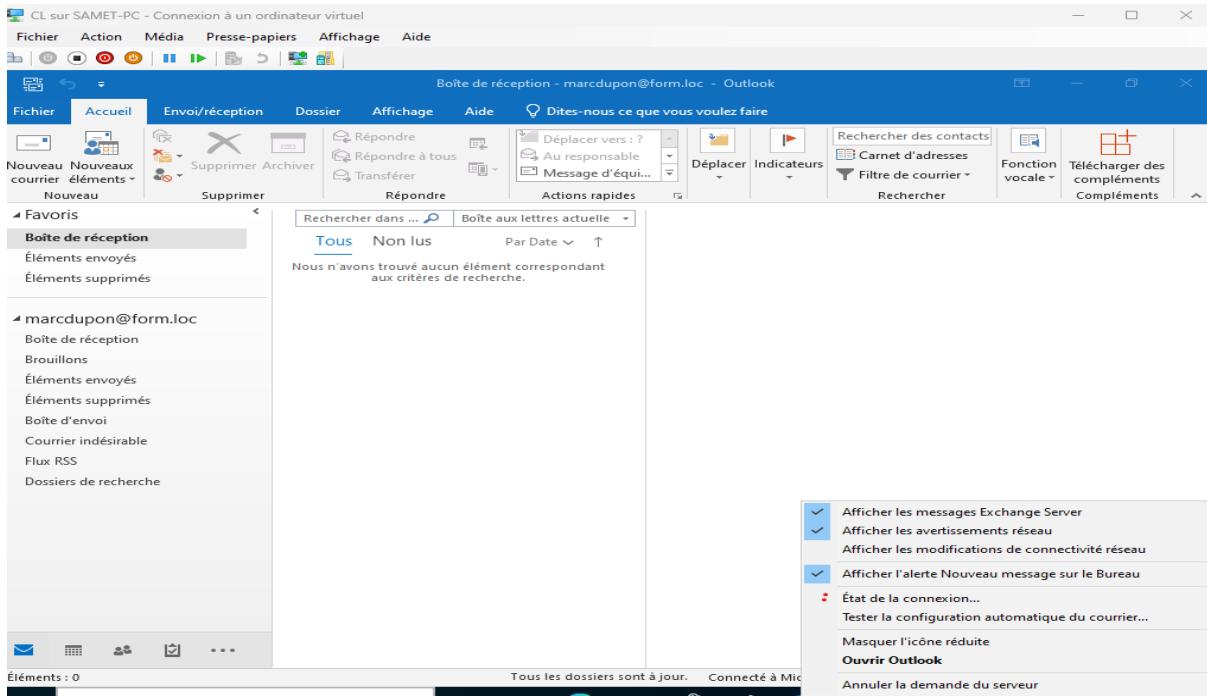
Si Outlook ne s'ouvre pas correctement ou refuse de s'ouvrir malgré toutes les configurations effectuées, alors il faudra modifier la passerelle par défaut et la faire pointer sur un ordinateur existant et démarré. Il faudra mieux que la passerelle par défaut de tous les ordinateurs pointe vers un périphérique existant et démarré même si le Routage n'est activé et configuré.

<b>DORANCO</b> Ecole Sup' des Tech.Créatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko	
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18	<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 <b>Page / Nb Pages :</b> 85/97
<b>Commentaires :</b>				

Une fois Outlook bien connecté au serveur Exchange et le profil d'Outlook d'utilisateur est configuré, nous pouvons procéder à quelques vérifications.

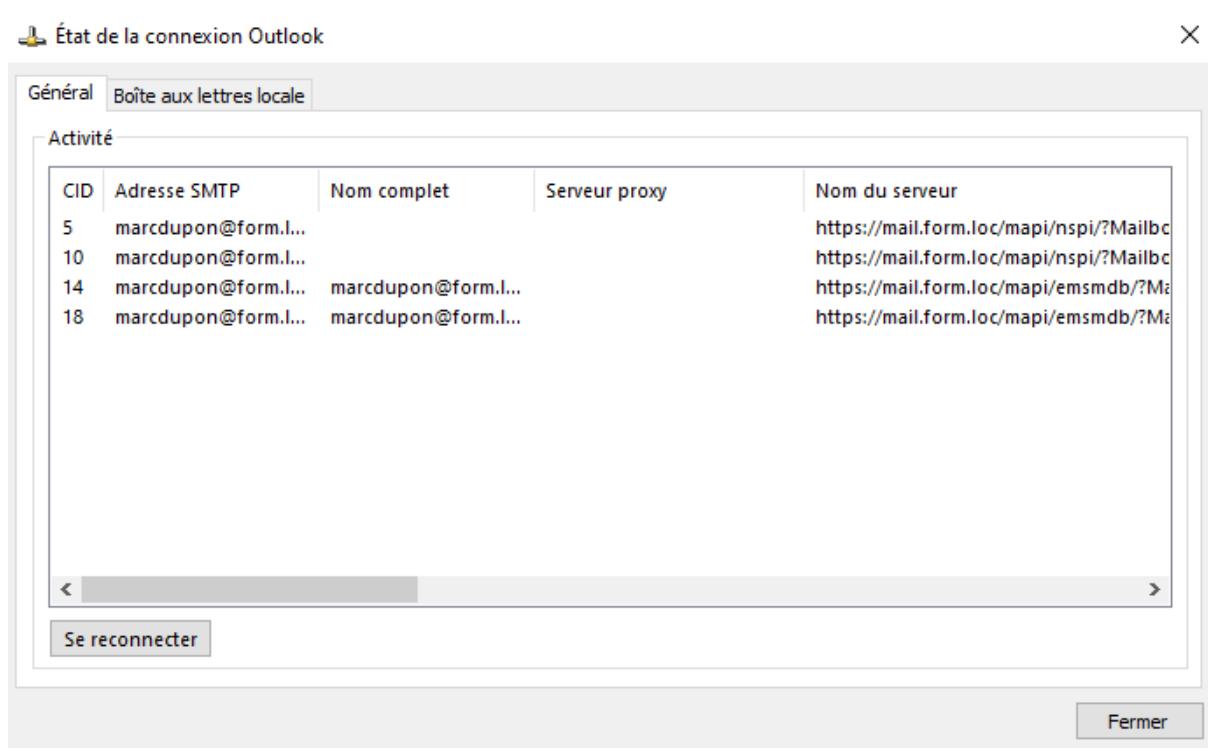


Gardons appuyer la touche Control (CTRL) et en même temps cherchons l'icône d'Outlook dans la barre des tâches et faisons un clic droit dessus. Cliquons sur "Etat de connexion".

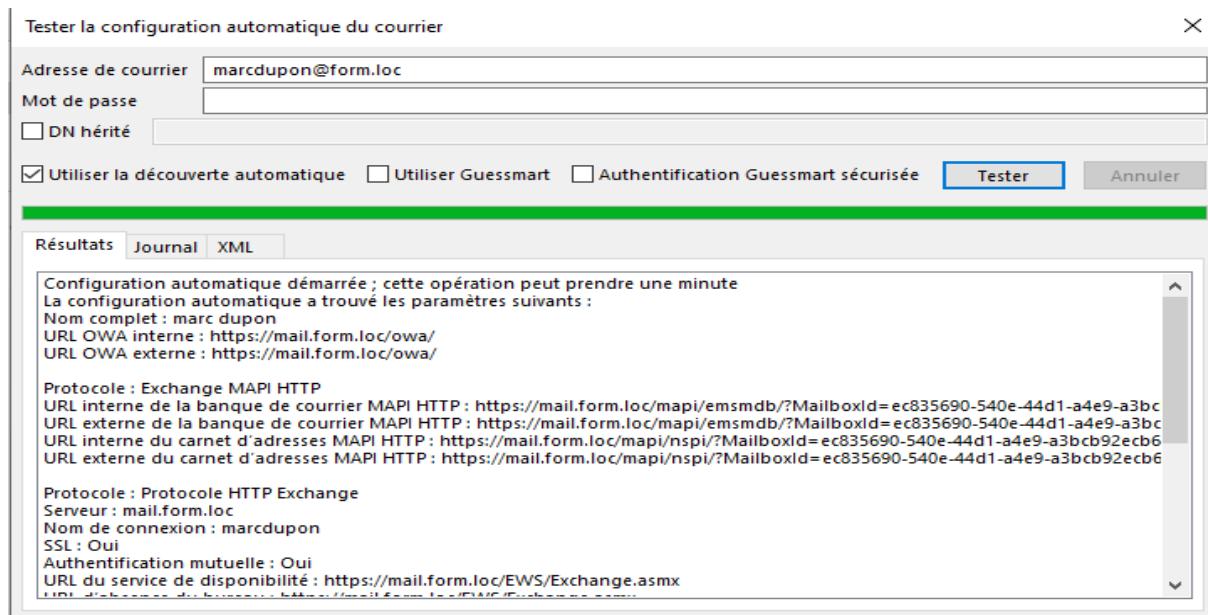


Nous pouvons vérifier l'état des connexions et en cliquant sur "Se connecter" contrôler les étapes de connexions. D'ailleurs, nous voyons bien que Outlook est bien connecté au serveur mail.form.loc en Mapi.

 DORANCO Ecole Sup des Tech Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko	
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18	<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18



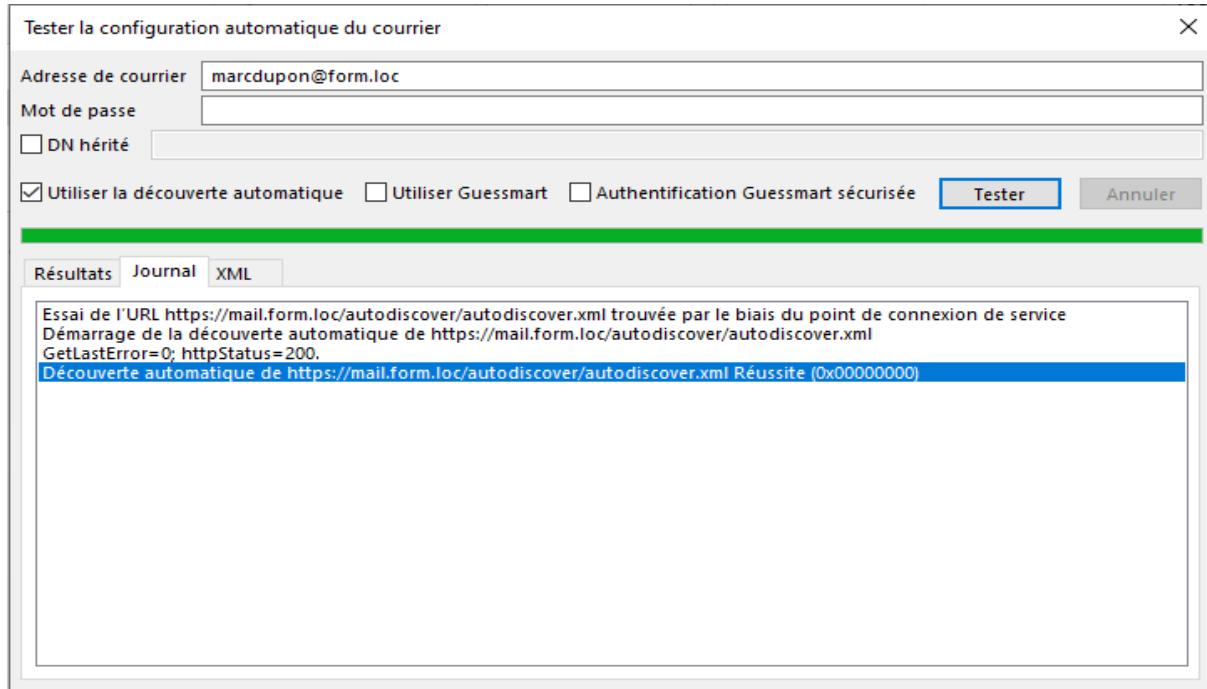
En choisissant "Tester la configuration automatique de la messagerie" nous avons la fenêtre suivante où nous devons décocher "utiliser Guessmart" et "Authentification Guessmart sécurisée" avant de continuer.



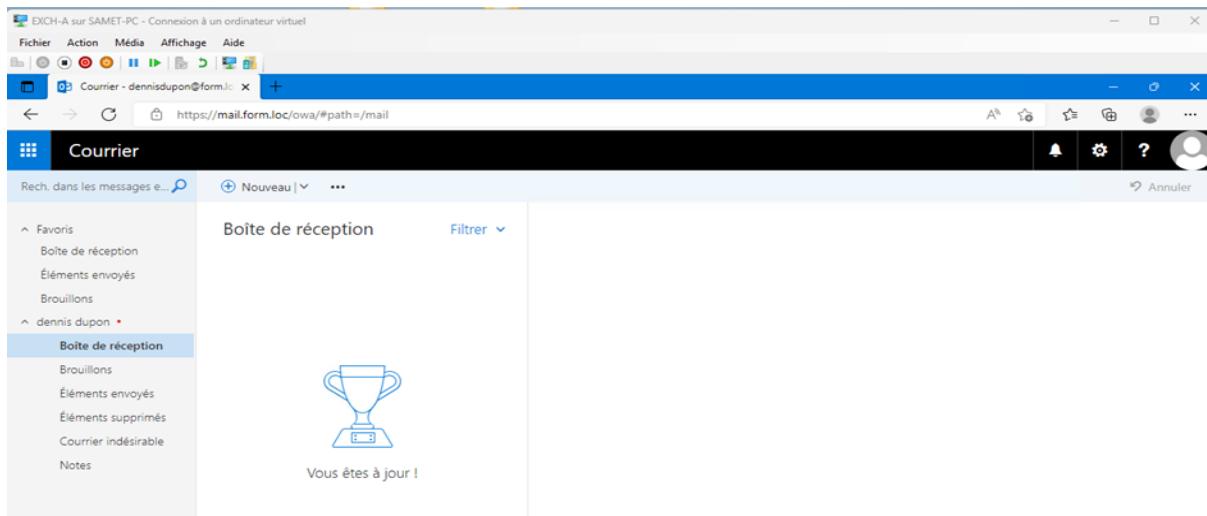
Nous constatons de nouveau que toutes les connexions se font sur mail.form.loc. Cela s'avère exacte dans les trois onglets "Résultats", "Journal" et "XML".

<b>DORANCO</b> Ecole Sup des Tech Créatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01

Dans l'onglet "Journal", nous constatons qu'il y a d'abord une recherche effectuée sur l'enregistrement "Autodiscover.form.loc" mais cela n'empêche pas la découverte automatique parce que Outlook cherche différents URL et fini par trouver Mail.form.loc/autodiscover grâce à l'enregistrement "SRV". De l'extérieur, Outlook se comportera de la même manière et finira par trouver le bon URL grâce à l'uniformisation de des URLs internes et externes.



Maintenant nous allons démarrer Edge sur EXCH-A et ouvrir <https://mail.form.loc>. C'est "Dennis Dupont" qui a ouvert la session d'échange. La boîte aux lettres de Dennis Dupont aussi est déjà configurée sur ECP (Exchange Management Console).



Nous allons envoyer un mail de test vers Marc Dupont.

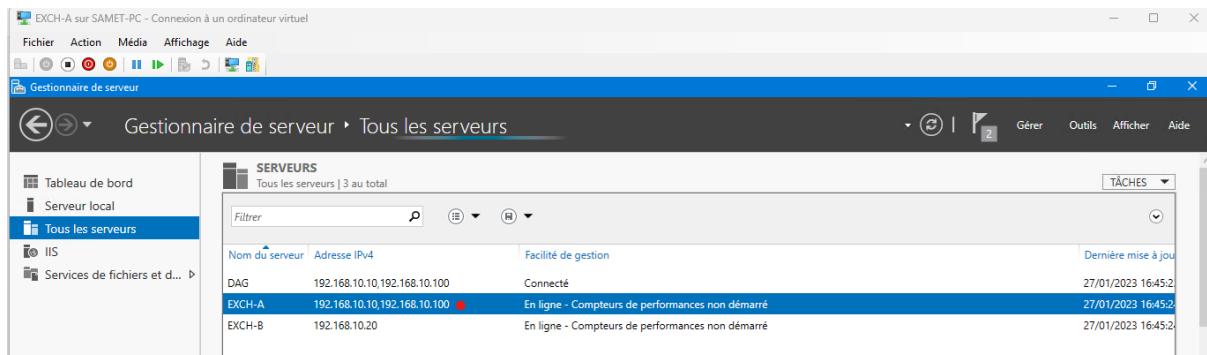
A screenshot of the Microsoft Outlook web interface. On the left, there's a sidebar with navigation links like 'Favoris', 'Boîte de réception' (which is selected and highlighted in blue), 'Brouillons', and 'dennis dupon'. Below that, under 'Boîte de réception', are 'Brouillons' (1), 'Éléments envoyés', 'Éléments supprimés', 'Courrier indésirable', and 'Notes'. The main area shows an incoming email from 'marc dupon' with the subject 'Test'. The message body contains the text 'Bonjour.'. Above the message, there's a large blue trophy icon. At the bottom, there's a toolbar with icons for font size, bold, italic, underline, etc., and buttons for 'Envoyer' (Send) and 'Ignorer' (Ignore). The URL in the address bar is 'https://mail.form.loc/owa/#path=/mail'.

Le mail de test est bien reçu par Marc Dupont.

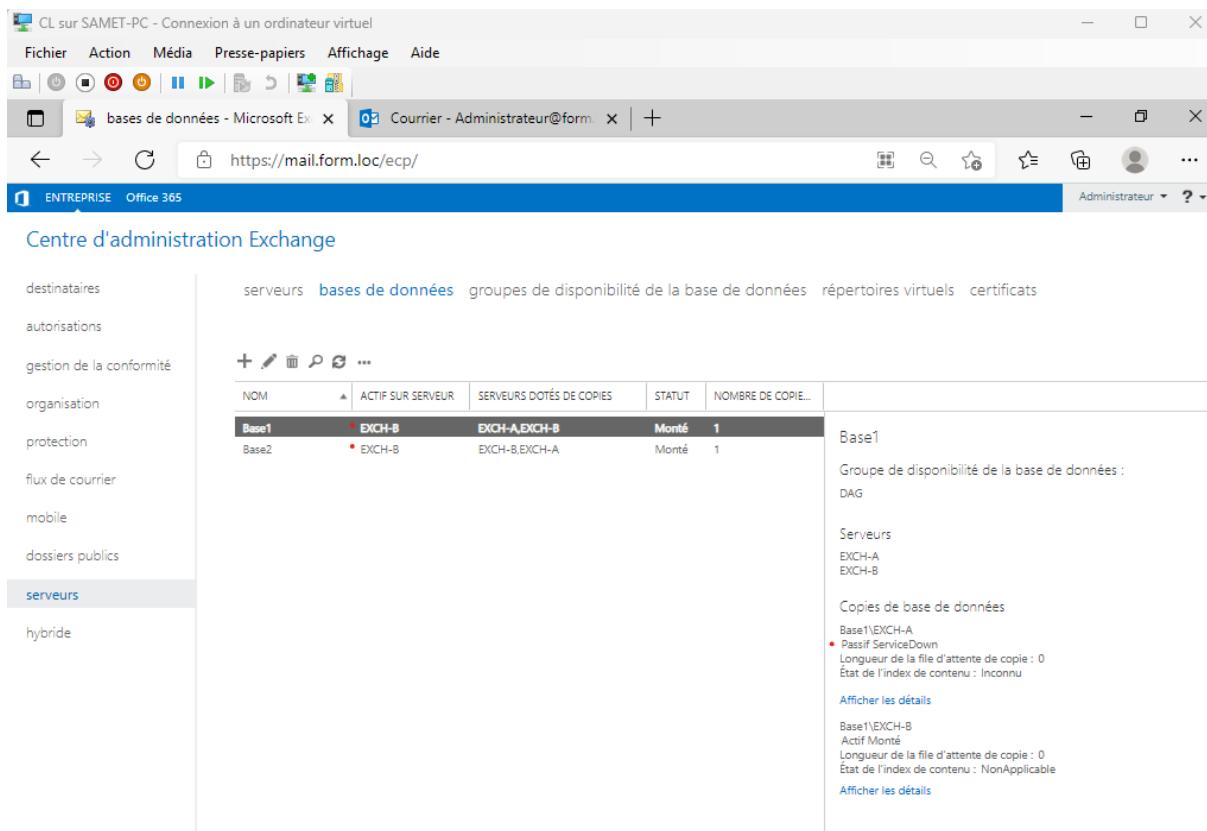
The screenshot shows the Microsoft Outlook 2016 interface. The ribbon bar at the top includes tabs for Fichier, Accueil, Envoi/réception, Dossier, Affichage, and Aide. The Accueil tab is selected. The main window displays the 'Boîte de réception' for the user 'marcdupon@form.loc'. On the left, a navigation pane lists 'Favoris' (Boîte de réception 1, Non lus, Par Date), 'marcdupon@form.loc' (Boîte de réception 1, Brouillons, Éléments envoyés, Éléments supprimés, Boîte d'envoi, Courrier indésirable, Flux RSS), and 'Dossiers de recherche'. The main content area shows an incoming email from 'dennis dupon' with the subject 'Test' and the body 'Bonjour.'. The message is timestamped at 16:31. Below the message, there is a preview pane showing the same content. A small floating window in the bottom right corner also displays the message details.

Nous allons maintenant tester la haute disponibilité de Service CAS et Mailbox. Ouvrons la session sur CL en tant que "Marc Dupont". Lançons Outlook et vérifions bien que Outlook se connecte bien à Exchange.

La Boîte aux lettres de Marc Dupont sur Base1. Actuellement, le Base1 est la base active dans le DAG. Elle est sur EXCH-A.



Pour tester, nous pouvons arrêter le service CAS ou le service MSExchangeIS (le service Exchange Information Store) responsable de gestion des bases de données sur EXCH-A ou mettre hors service le serveur EXCH-A.



Nous pouvons aussi, en même temps, jeter un coup d'oeil pour vérifier l'état des deux serveurs Exchange et l'état des connexions sur chacun d'eux. Une fois EXCH-A arrêté, nous constaterons, dans ECP, que le Base1 sur EXCH-B deviendra active.

<b>DORANCO</b> École Sup des Tech Créatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko		
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18	<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18	<b>Page / Nb Pages :</b> 90/97
<b>Commentaires :</b>					

Les connexions des clients aussi basculeront sur le service CAS d'EXCH-B. Nous pouvons vérifier l'état de ces connexions sur notre NLB.

The screenshot shows the ZEVENET monitoring interface at the URL <https://192.168.10.102:444/#/pages/monitoring/stats>. The left sidebar includes links for Dashboard, LSLB, SURVEILLANCE (highlighted in green), Graphiques, Statistiques, Gardiens de ferme, Réseau, and Système. The main content area displays NLB statistics and a list of backends.

**NLB Statistics:**

Nom ↑	Profil	IP virtuelle	Port virtuel	Conn établi	Conn en attente	Statut
NLB	laxmat	192.168.10.101	443	1	0	<span style="color: green;">●</span>

**Backends:**

<input type="checkbox"/>	IP	Port	Conn établi	Conn en attente	Statut
<input type="checkbox"/>	192.168.10.10	443	0	0	<span style="color: green;">●</span>
<input type="checkbox"/>	192.168.10.20	443	1	0	<span style="color: green;">●</span>

Items per page: 10 | 1 - 2 of 2 | < > |

## **CONCLUSION SUR LES ACTIVITÉS / RETOUR D'EXPÉRIENCE**

Les activités menées dans le cadre de ce projet ont permis de mettre en place un environnement Exchange 2019 en haute disponibilité avec un Cluster NLB assurant la redondance des connexions HTTPS. Les certificats auto-générés par défaut ont été remplacés par un certificat créé via une autorité de certificat Entreprise, garantissant ainsi une meilleure sécurité pour les communications entre les serveurs.

Il est important de souligner l'importance de suivre les procédures et les normes recommandées pour assurer la sécurité et la fiabilité de l'infrastructure mise en place. Les recommandations en matière de compétences pratiques et techniques en ingénierie, installation, mise en service et exploration-maintenance ont été prises en compte pour garantir le bon fonctionnement de l'environnement Exchange 2019.

Enfin, il est conseillé de poursuivre la veille technologique et de suivre les évolutions du marché pour maintenir l'infrastructure à jour et s'assurer qu'elle reste conforme aux normes et aux bonnes pratiques de sécurité. Il est également recommandé de documenter les procédures d'installation, de configuration et de maintenance pour faciliter la gestion de l'infrastructure et la formation des nouveaux membres de l'équipe.

En somme, ce projet nous a permis d'acquérir des compétences pratiques et techniques en ingénierie, installation, mise en service et maintenance dans un environnement fermé sans accès Internet. Nous recommandons l'utilisation de ce type d'environnement hautement disponible pour garantir la disponibilité des services de messagerie électronique dans des environnements professionnels critiques.

 DORANCO École Sup' des Tech Créatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18
<b>Commentaires :</b>			<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 <b>Page / Nb Pages :</b> 91/97

## **ANNEXES / AIDE-MÉMOIRE / INDEXATION**

A1. Glossaire des termes .....	Page impaire
A2. Bibliographie .....	Page impaire
A3. Webographie (Ressources du Web) .....	Page impaire

 <b>DORANCO</b> Ecole Sup des Tech Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18
<b>Commentaires :</b>			<b>Date / Heure :</b> 18/03/2023 <b>Page / Nb Pages :</b> 92/97

## A1. Glossaire des termes

AI

## Accès client rôle

Ce rôle permet aux utilisateurs de se connecter à Exchange Server 2019 via des protocoles de messagerie tels que Outlook, Outlook sur le Web (OWA), ActiveSync, POP3 ou IMAP4.

## ActiveSync

ActiveSync est un protocole de messagerie mobile qui permet aux utilisateurs de synchroniser leur boîte aux lettres, leur calendrier et leurs contacts avec des appareils mobiles tels que des smartphones et des tablettes. Il permet également la synchronisation des dossiers publics.

AD CS

Active Directory Certificate Service joue le "rôle de serveur qui vous permet de construire une infrastructure à clé publique (PKI) et de fournir des fonctionnalités de cryptographie à clé publique, de certificats numériques et de signature numérique à votre organisation"

B/

...

GATEWAY

**Catalogue global**

Le catalogue global est un contrôleur de domaine qui dispose d'une version étendue de l'annuaire Active Directory. En fait, comme tout contrôleur de domaine, il dispose d'une copie complète de l'annuaire Active Directory de son domaine, mais en supplément il dispose de :

- Un réplique partiel pour tous les attributs contenus dans tous les domaines de la forêt

## Certificat

**Certificat**

Un certificat numérique est une sorte de passeport électronique qui permet à une personne, un ordinateur ou une organisation d'échanger de manière sûre des informations sur Internet en s'appuyant sur une infrastructure à clé publique (PKI).

#### Certificat SAN (Subject Alternate Name)

Certificat SAN (Subject Alternate Name) est un certificat de sécurité numérique qui permet à plusieurs noms d'hôtes d'être protégés par un seul certificat.

 <b>DORANCO</b> Ecole Sup' des tech Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko	
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18	<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 <b>Page / Nb Pages :</b> 93/97
<b>Commentaires :</b>				

D/

## **Database Availability Group (DAG)**

Un groupe de disponibilité de base de données (DAG) est une fonction de haute disponibilité de Microsoft Exchange Server. Il s'agit d'un mécanisme permettant de répliquer des copies de bases de données de boîtes aux lettres sur différents nœuds d'Exchange Server. Chaque DAG peut accueillir jusqu'à 16 serveurs de boîtes aux lettres Exchange et leurs bases de données de boîtes aux lettres associées.

E/

F/

Forêt AD

Une forêt Active Directory représente le plus haut niveau de conteneur logique dans une configuration Active Directory contenant des domaines, utilisateurs, ordinateurs et règles de groupe.

## **FQDN (Fully Qualified Domain Name)**

FQDN désigne l'adresse complète et unique d'un site Internet. Il se compose du nom d'hôte et du domaine et est utilisé pour localiser des hôtes spécifiques sur Internet et les interroger à l'aide de la résolution de nom.

IV

IMAP4

IMAP4 est un protocole de messagerie qui permet aux utilisateurs de gérer leur boîte aux lettres sur un serveur de messagerie à distance. Les messages peuvent être téléchargés et conservés sur le serveur, ce qui permet une gestion plus efficace des messages électroniques sur plusieurs appareils.

N

## NLB (Network Load Balancer)

L'équilibrage de charge réseau est la capacité d'équilibrer le trafic sur deux liaisons WAN ou plus sans utiliser de protocoles de routage complexes.

NTES

Le NTFS ("New Technology File System") est un système de fichiers. Il permet d'organiser les données enregistrées dans une mémoire comme un disque dur, une clé USB ou une carte mémoire.

0/

OWA

OWA est un protocole de messagerie web qui permet aux utilisateurs d'accéder à leur boîte aux lettres, leur calendrier et leurs contacts via un navigateur web. Il offre une expérience similaire à celle d'Outlook, mais sans nécessiter l'installation d'un logiciel supplémentaire.

 <b>DORANCO</b> Ecole Sup des Tech Créatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko	
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18	<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18

P/

POP3

POP3 est un protocole de récupération de courrier électronique qui permet aux utilisateurs de récupérer des messages électroniques depuis un serveur de messagerie vers leur propre ordinateur ou appareil mobile. Les messages sont généralement supprimés du serveur une fois qu'ils ont été récupérés.

R/

ReFS

est un système de fichiers propriétaire introduit avec Windows Server 2012 développé par Microsoft. Initialement conçu pour les serveurs de fichiers uniquement, il améliore certaines fonctionnalités du système de fichiers NTFS tout en supprimant d'autres.

S/

## **SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)**

est un protocole de communication utilisé pour l'envoi de courriers électroniques (e-mails) entre des serveurs de messagerie électronique sur Internet. Il permet de transférer les messages électroniques d'un serveur à un autre jusqu'à ce qu'ils atteignent leur destinataire final.

21

ZEVENET

ZEVENET est un contrôleur de livraison d'applications qui garantit des performances élevées et la sécurité des services informatiques à grande échelle.

<b>DORANCO</b> École Sup des Tech Créatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01	<b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18
<b>Commentaires :</b>			

## A2. Bibliographie

1. Administering Microsoft Exchange Server 2019 Microsoft Hyper-V Classroom Setup Guide
  2. Administering Microsoft Exchange Server 2019 Official Microsoft Learning Product.

 DORANCO Ecole Sup' des Tech Creatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko		
	<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01 <b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18	<b>Date/Heure :</b> 18/03/2023 18:55:18	<b>Page / Nb Pages :</b> 96/97
<b>Commentaires :</b>					

### A3. Webographie

1. <https://learn.microsoft.com/en-us/exchange/exchange-server?view=exchserver-2019>
  2. <https://rdr-it.com/exchange2016-installation-configuration/>
  3. <https://rdr-it.com/exchange2019-installation/>
  4. <https://rdr-it.com/exchange-2016-comment-mettre-en-place-un-dag/>
  5. <https://rdr-it.com/exchange-2019-configuration-dag/>
  6. <https://rdr-it.com/autorite-certification-entreprise-installation-configuration-windows-server/>
  7. [https://www.zevenet.com/knowledge-base\\_category/enterprise-edition-v5-1-administration-guide/](https://www.zevenet.com/knowledge-base_category/enterprise-edition-v5-1-administration-guide/)
  8. <https://www.zevenet.com/knowledge-base/howtos/high-availability-and-site-resilience-for-microsoft-exchange-2016-owa-cas-array-and-dag/>

<b>DORANCO</b> École Sup des Tech Créatives	<b>Objet :</b> Créer un DAG avec 2 serveurs Exchange 2019, la haute disponibilité des connections HTTPS, changer les certificats par les autorités de certification d'Entreprise.	<b>Outils de production :</b> Microsoft® Word 2016 <b>Formats de lecture :</b> DOC	<b>Réf document nom, taille fichier :</b> DORANCO_RapportDeStage_DEMET_ASR_CONV_2022_9_1.docx, 13168 ko
<b>Rédacteur :</b> DEMET Samed	<b>Coordonnées :</b> sametdemet86@gmail.com	<b>Version :</b> 01	<b>PJ :</b> Pièces jointes : 18/03/2023 18:55:18
<b>Commentaires :</b>			