

PROJET:

**Mise en œuvre d'une
infrastructure réseau**

Dicklan N'GUYEN VAN NAI

Sommaire

I.	Introduction.....	3
II.	Contexte.....	4
III.	Mise en pratique.....	5
	1) Préparation.....	5
	2) Installation de Windows Server 2019....	6
	3) Installation des services.....	8
	a. service AD DS.....	8
	b. DHCP.....	12
	c. Création des étendus DHCP.....	13
IV.	Conclusion.....	21

I. Introduction

Dans le cadre de ma formation en BTS Services Informatiques aux Organisations (SIO), j'ai effectué un stage d'une durée de 5 semaines au sein de l'entreprise InfoDOM.

Ce stage avait pour objectif de me confronter à un environnement professionnel réel et de mettre en pratique les compétences techniques acquises durant ma formation.

Intégré au sein de l'équipe informatique, j'ai eu l'opportunité de participer à la mise en place d'une infrastructure réseau basée sur Windows Server 2019.

Ce projet m'a permis d'intervenir sur des services essentiels tels que Active Directory pour la gestion des utilisateurs et des ressources du réseau, ainsi que DHCP, pour l'attribution automatique des adresses IP.

II. Contexte

Le projet présenté a été proposé par mon tuteur afin d'évaluer si je suis capable de réaliser une infrastructure réseau seul, dans le but de pouvoir intervenir en cas de panne.

Je dois mettre en place diverses solutions :

- Un contrôleur de domaine sous Windows Server 2019 pour centraliser les services ;
- Un serveur DHCP pour distribuer des adresses aux utilisateurs.

L'environnement technologique se compose du matériel suivant :

- Un ordinateur sous Windows Server 2019 (Serveur) ;
- Un ordinateur sous Windows 6 Professionnel (Client).

Un schéma du réseau m'a été demandé. Etant facultatif peu importe le support ou l'outil utilisé pour ce faire.

III. Mise en pratique

Avant de me lancer je me fais un plan de base.

Les salariés de l'agence ; leurs informations d'identification, session AD.

Leurs besoins sont listés dans le tableau ci-dessous.

Nom	Prénom	Identifiant	Mot de passe	Fonction
Marchale	Chloé	C,marchale	Pa\$\$2worD	RH
Dubois	Léna	l.dubois	Pa\$\$2worD	RH
Lefèvre	Mathis	m.lefevre	Pa\$\$2worD	Informatique
Martin	Théo	t.martin	Pa\$\$2worD	Informatique
Garnier	Camille	c.garnier	Pa\$\$2worD	RH
Petit	Noah	n.petit	Pa\$\$2worD	Comptable

NOTE : les mdp devront être changer lors de la première connexion

Je décide, pour réaliser le plan d'adressage de cette infrastructure, d'utiliser une adresse de réseau privée de classe C, étant donné le peu d'hôtes présents sur le réseau.

Le tableau présenté ci-dessous expose le plan d'adressage choisi pour ce projet.

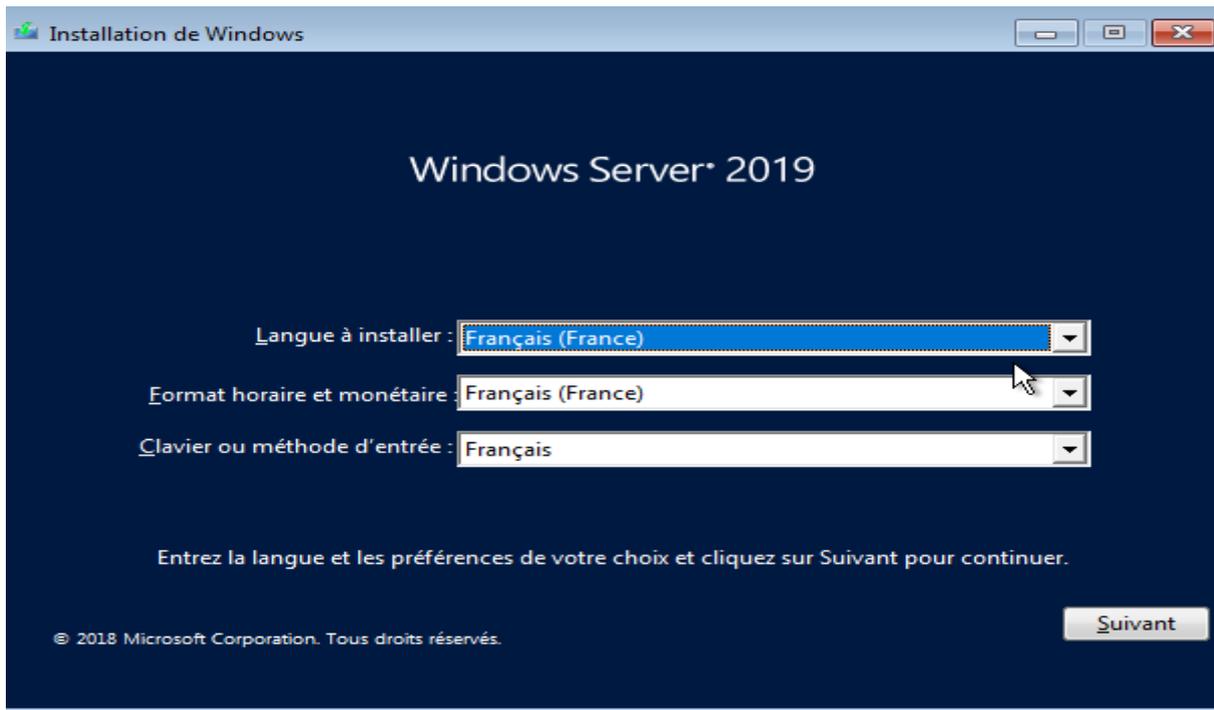
Réseau	192.168.1.0	255.255.255.0
Nombre d'hôtes	254	
Première adresse hôte	192.168.1.1	
Dernière adresse hôte	168.168.1.254	
Domaine	service.local	
Étendue DHCP	192.168.1.5 – 192.168.1.15	
Passerelle par défaut	192.168.1.254	

Il est même possible de réduire la quantité d'hôte en adaptant le masque par défaut du sous-réseau.

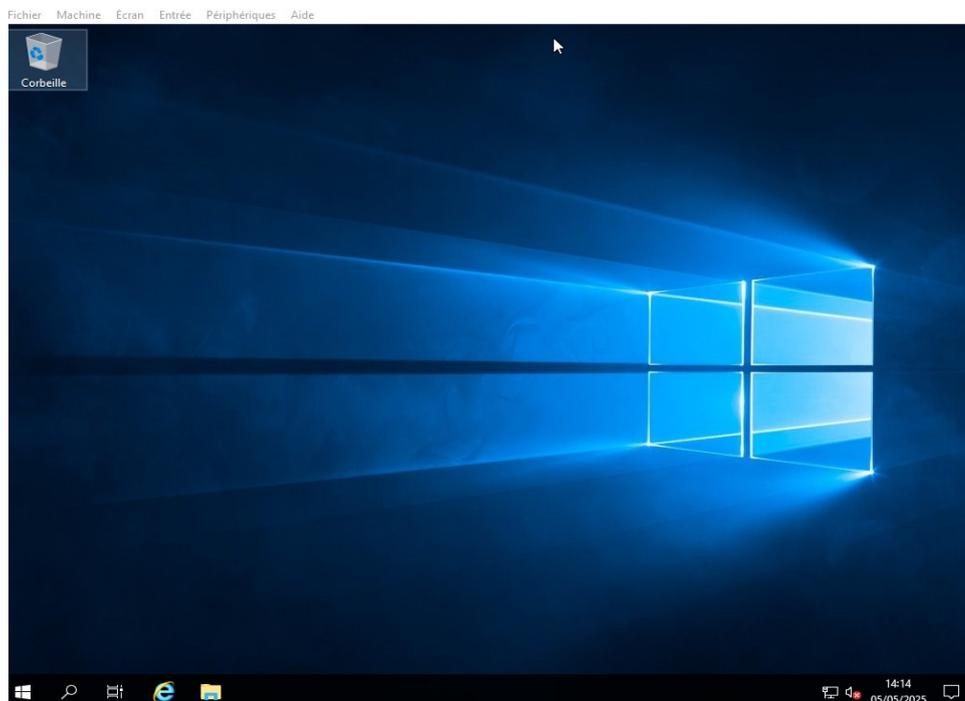
2) Installation de Windows Server 2019

Création de la machine Windows server 2019

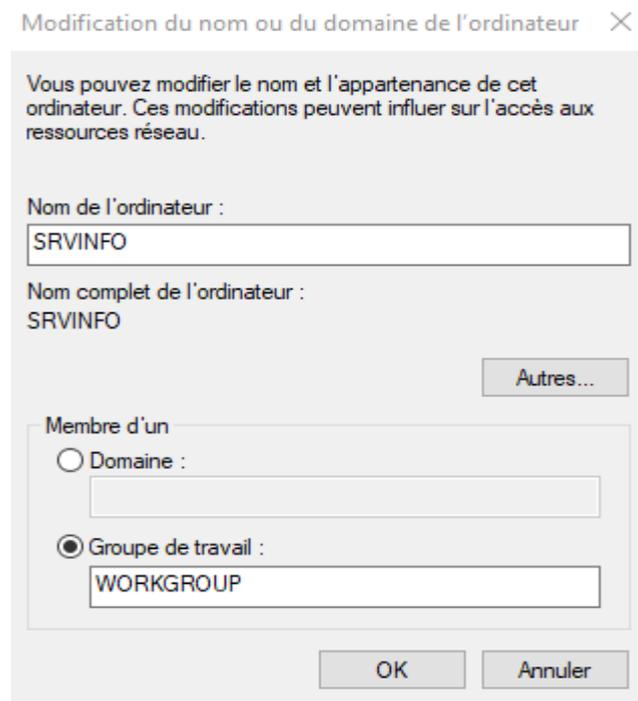
Commençant par installer la machine Windows server 2019



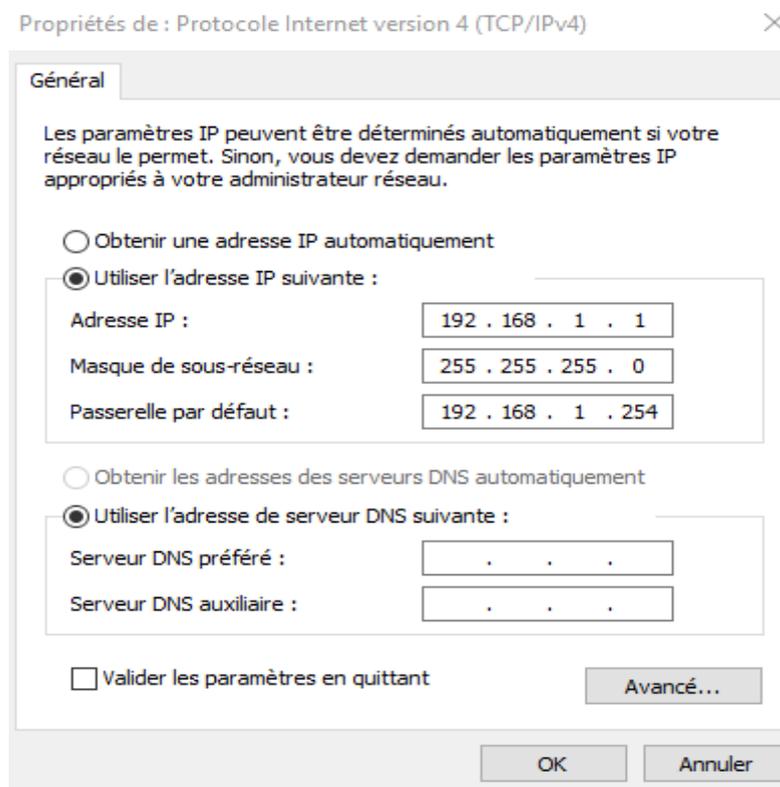
Une fois installer il est conseillé de faire les MaJ et les premier réglages Basic



il est nécessaire de renommer le contrôleur pour identifier celui-ci plus facilement sur le réseau. Dans le menu Système

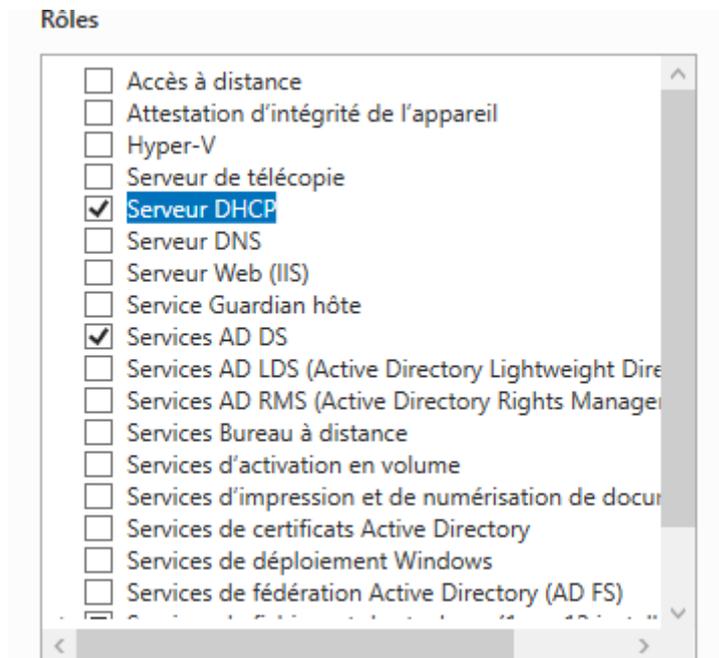


L'attribution d'une adresse IP Fixe connue des clients est nécessaire donc je choisie une adresse IP de classe C: 192.168.1.1 le masque 255.255.255.0 et l'adresse de passerelle 192.168.1.254

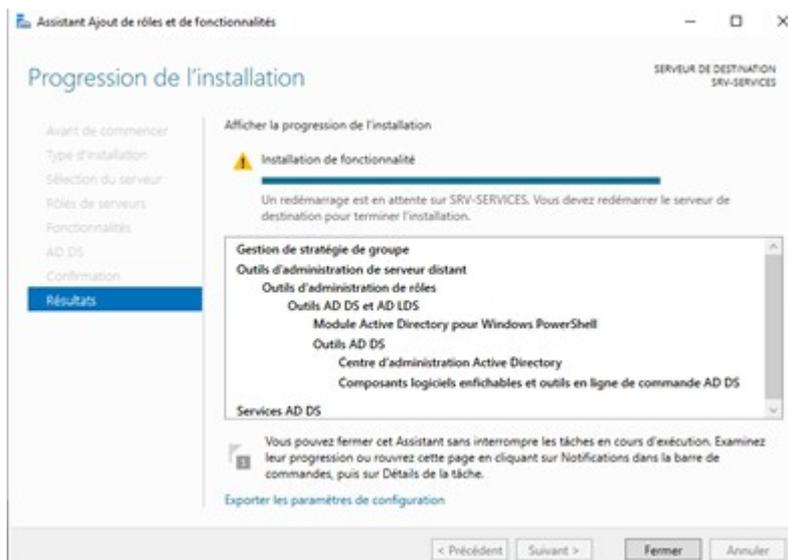


a) Service AD DS

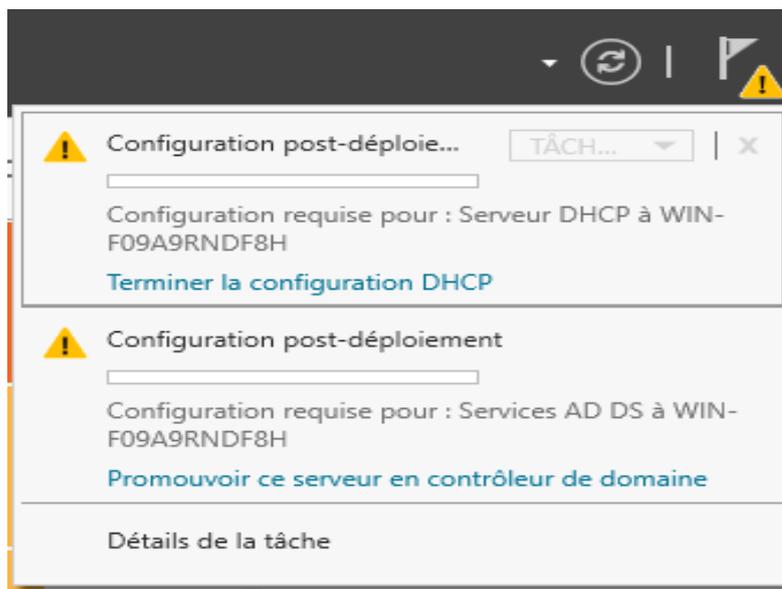
Le bouton ajouter des rôles et des fonctionnalités dans le Gestionnaire de serveur permet d'accéder à l'Assistant Ajout de rôles et de fonctionnalités. Dans cette nouvelle fenêtre, il faut sélectionner **Installation** basée sur un rôle ou une fonctionnalité à l'étape Type d'installation, laisser les options par défaut pour l'étape Sélection du serveur pour enfin accéder à l'étape Rôles de serveurs. Il faut ici sélectionner **Services AD DS** et **Serveur DHCP** avant de confirmer en appuyant sur le bouton Ajouter des fonctionnalités.



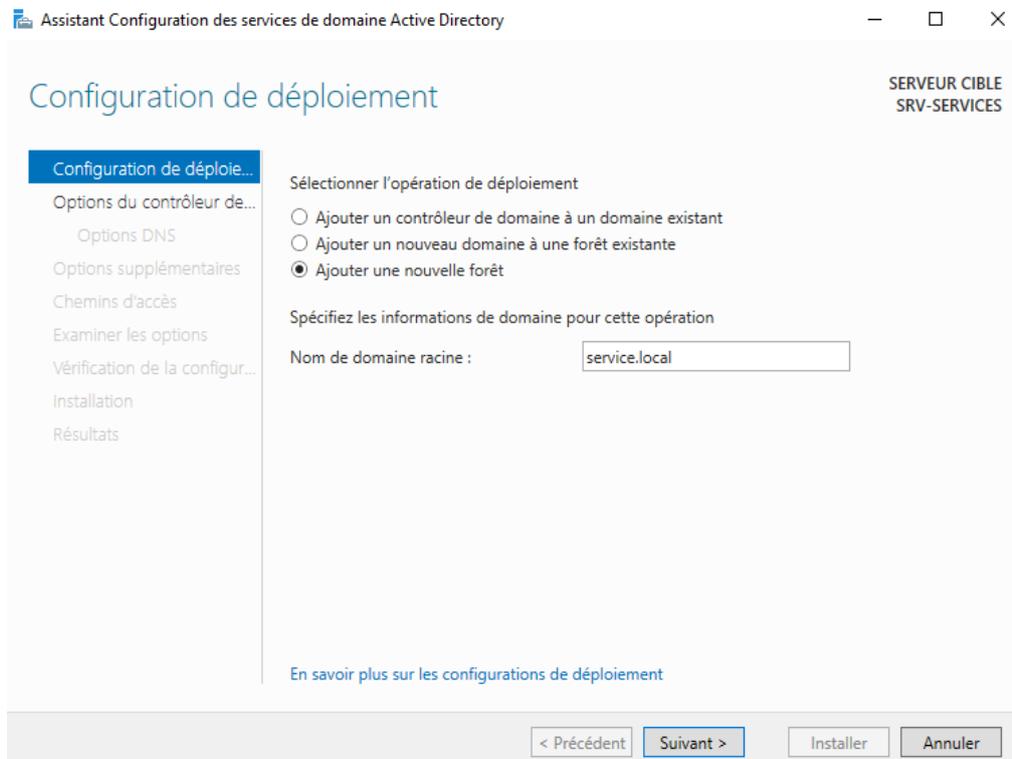
Une fois l'installation terminée il est mieux de faire un redémarrage



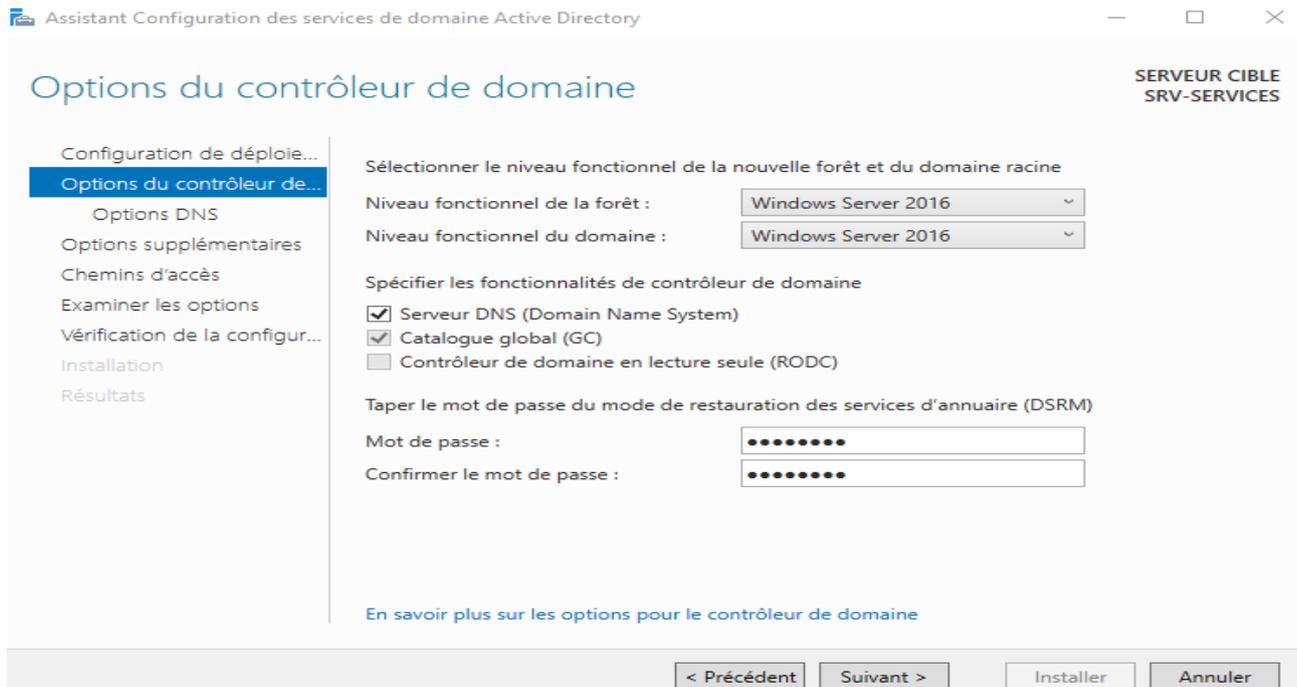
Nous pouvons maintenant constater l'apparition d'un logo d'avertissement en haut à gauche dans le Gestionnaire de serveur. En cliquant dessus, on peut sélectionner le lien Promouvoir ce serveur en contrôleur de domaine pour poursuivre la configuration du rôle.



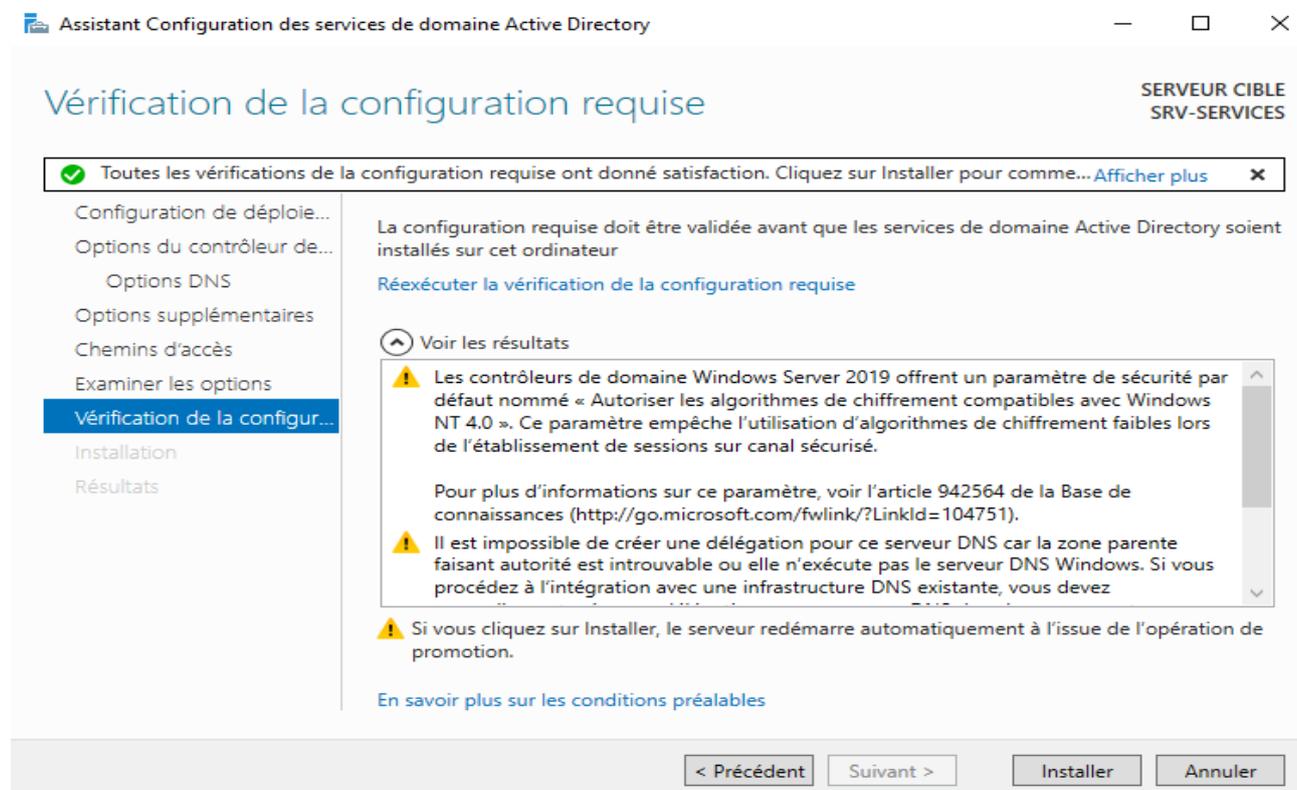
Ajouter une nouvelle forêt. On entre également le nom de domaine souhaité dans le champ Nom de domaine racine



On spécifie ensuite un Mot de passe à l'étape Options du contrôleur de domaine et on laisse les autres options par défaut pour poursuivre la configuration.



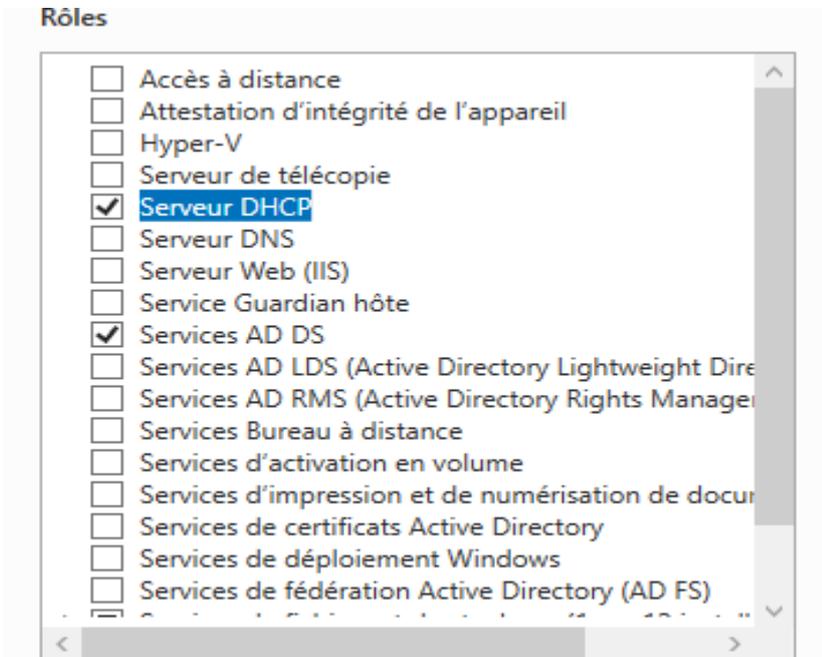
Il faut enfin sélectionner le bouton **Installer** à l'étape Vérification de la configuration requise. Le contrôleur redémarrera automatiquement à la fin de l'installation et joindra la machine au domaine nouvellement créé.



B) DHCP

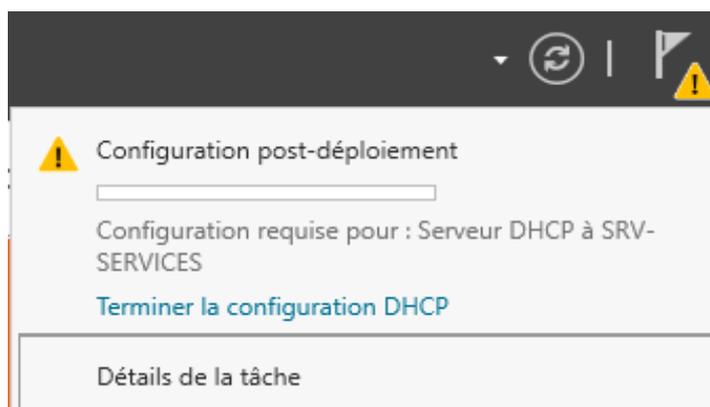
Ajout du rôle Serveur DHCP

En procédant comme pour les Services AD DS, on peut installer le rôle Serveur DHCP à l'aide de l'Assistant Ajout de nouveaux rôles et de fonctionnalités



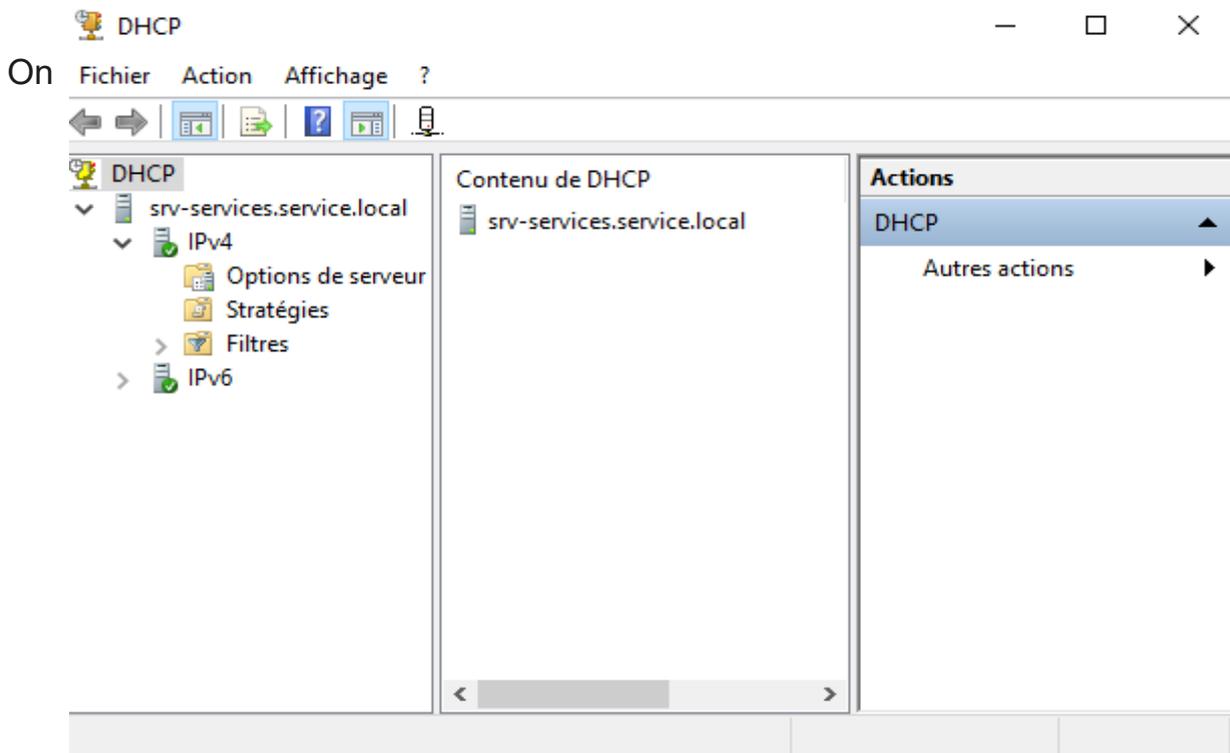
NOTE : il est possible de le faire dès l'ajout du service ad ds comme j'ai procédé au début

L'apparition d'une icône d'avertissement en haut à gauche, dans le Gestionnaire de serveur. Il faut ici sélectionner le lien Terminer la configuration DHCP pour procéder à la configuration du dhcp



b)Création des étendues DHCP

Dans l'application DHCP, installée sur le serveur à la suite de l'ajout du rôle Serveur DHCP, pour créer une nouvelle étendue en effectuant un clic droit sur IPv4



choisi : Nouvelle étendue, il faut renseigner un Nom et une Description (facultative) et une Plage d'adresses IP à distribuer et une Durée du bail

Assistant Nouvelle étendue

Nom de l'étendue

Vous devez fournir un nom pour identifier l'étendue. Vous avez aussi la possibilité de fournir une description.



Tapez un nom et une description pour cette étendue. Ces informations vous permettront d'identifier rapidement la manière dont cette étendue est utilisée dans le réseau.

Nom :

Description :

< Précédent

Suivant >

Annuler

On entre une plage

d'adresse qui servira au dhcp de d'attribuer une adresse automatiquement situé dans cette pool

Assistant Nouvelle étendue

Plage d'adresses IP

Vous définissez la plage d'adresses en identifiant un jeu d'adresses IP consécutives.



Paramètres de configuration pour serveur DHCP

Entrez la plage d'adresses que l'étendue peut distribuer.

Adresse IP de début :

Adresse IP de fin :

Paramètres de configuration qui se propagent au client DHCP.

Longueur :

Masque de sous-réseau :

< Précédent

Assistant Nouvelle étendue

Durée du bail

La durée du bail spécifie la durée pendant laquelle un client peut utiliser une adresse IP de cette étendue.



La durée du bail doit théoriquement être égale au temps moyen durant lequel l'ordinateur est connecté au même réseau physique. Pour les réseaux mobiles constitués essentiellement par des ordinateurs portables ou des clients d'accès à distance, des durées de bail plus courtes peuvent être utiles.

De la même manière, pour les réseaux stables qui sont constitués principalement d'ordinateurs de bureau ayant des emplacements fixes, des durées de bail plus longues sont plus appropriées.

Définissez la durée des baux d'étendue lorsqu'ils sont distribués par ce serveur.

Limitée à :

Jours : Heures : Minutes :

< Précédent

L'assistant propose alors de configurer les options DHCP pour cette étendue. Il faut sélectionner l'option Oui, je veux configurer ces options maintenant pour poursuivre le paramétrage.

Il est également possible de créer une plage d'adresse d'exclusion

Assistant Nouvelle étendue

Ajout d'exclusions et de retard

Les exclusions sont des adresses ou une plage d'adresses qui ne sont pas distribuées par le serveur. Un retard est la durée pendant laquelle le serveur retardera la transmission d'un message DHCP OFFER.



Entrez la plage d'adresses IP que vous voulez exclure. Si vous voulez exclure une adresse unique, entrez uniquement une adresse IP de début.

Adresse IP de début : Adresse IP de fin :

Plage d'adresses exclue :

Retard du sous-réseau en millisecondes :

< Précédent **Suivant >** Annuler

Il faut également spécifier le nom de domaine

Assistant Nouvelle étendue

Nom de domaine et serveurs DNS

DNS (Domain Name System) mappe et traduit les noms de domaines utilisés par les clients sur le réseau.



Vous pouvez spécifier le domaine parent à utiliser par les ordinateurs clients sur le réseau pour la résolution de noms DNS.

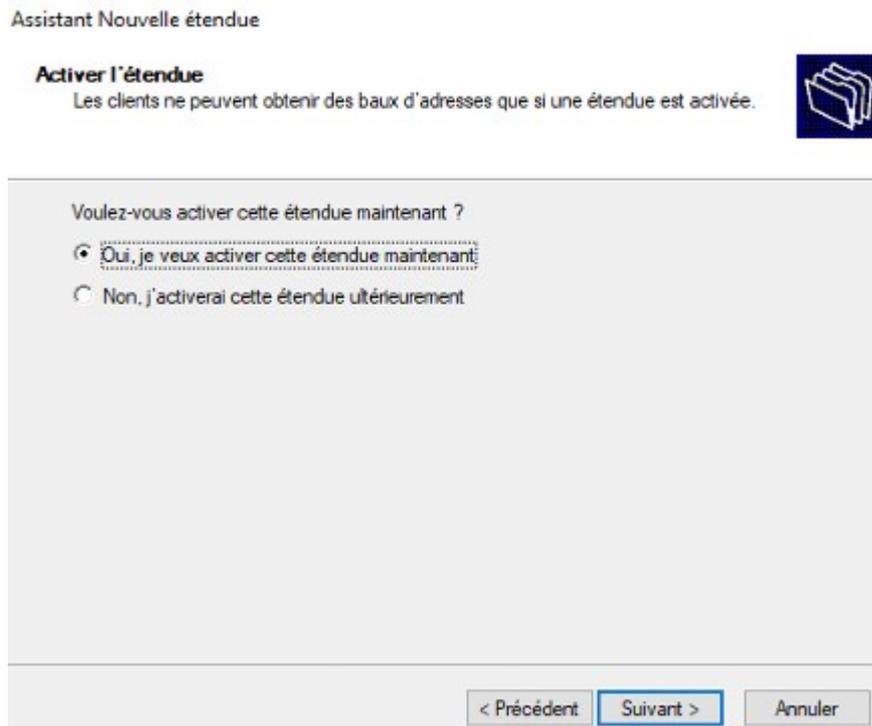
Domaine parent :

Pour configurer les clients d'étendue pour qu'ils utilisent les serveurs DNS sur le réseau, entrez les adresses IP pour ces serveurs.

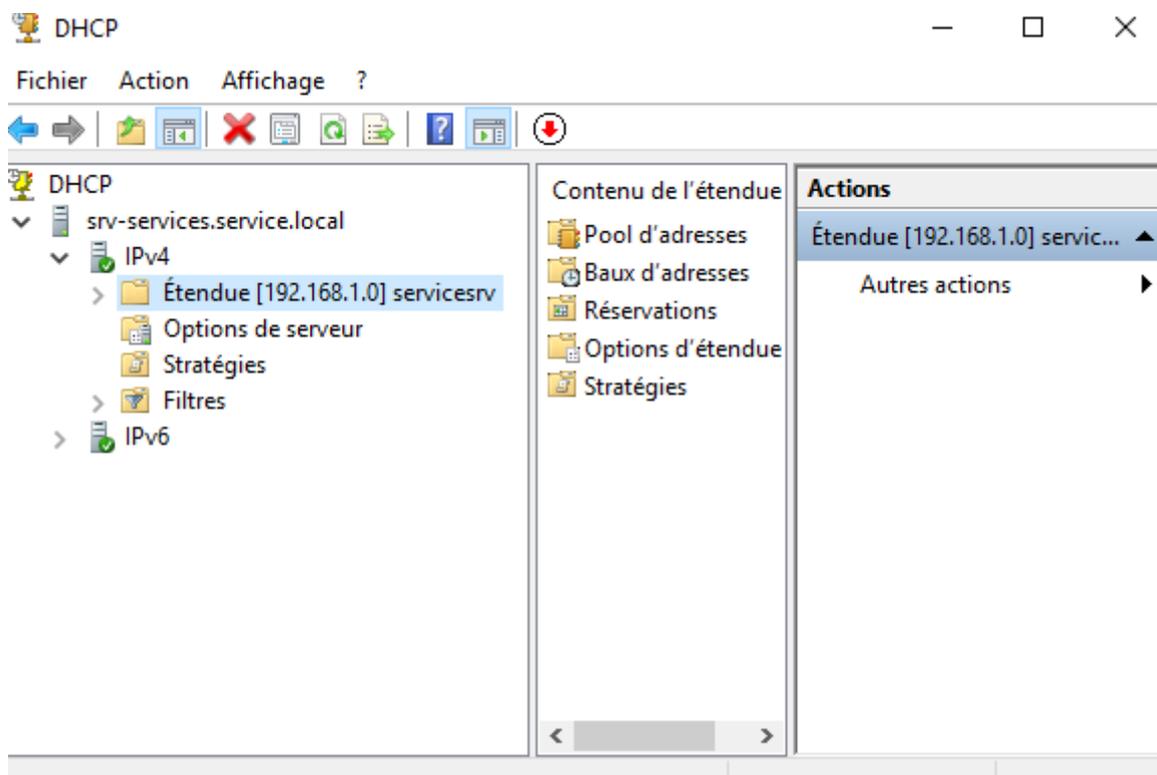
Nom du serveur : Adresse IP :

< Précédent **Suivant >** Annuler

Enfin, il faut sélectionner l'option Oui, je veux activer cette étendue maintenant à l'étape Activer l'étendue pour que celle-ci distribue des adresses IP dès maintenant



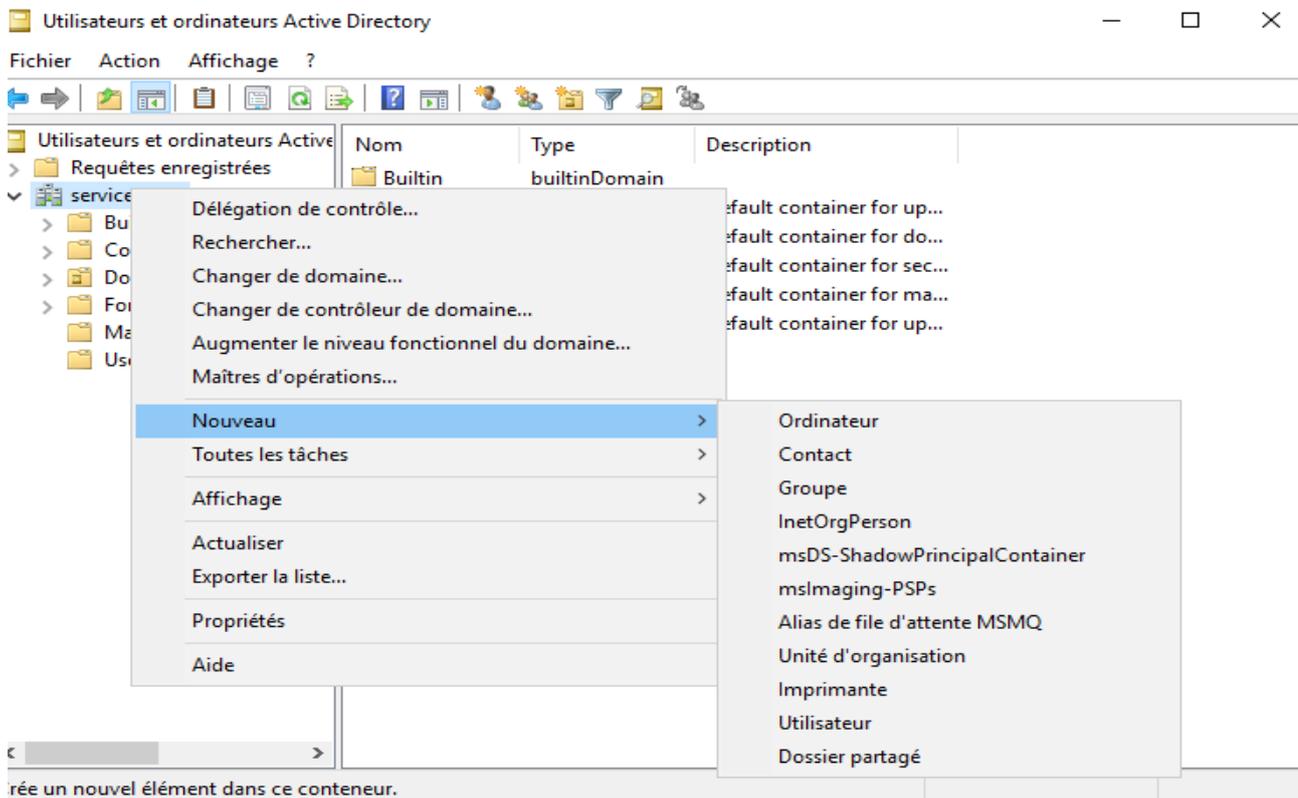
Et l'étendue (la plage d'adresse) apparaît



Création des utilisateurs et groupe dans l'Active Directory

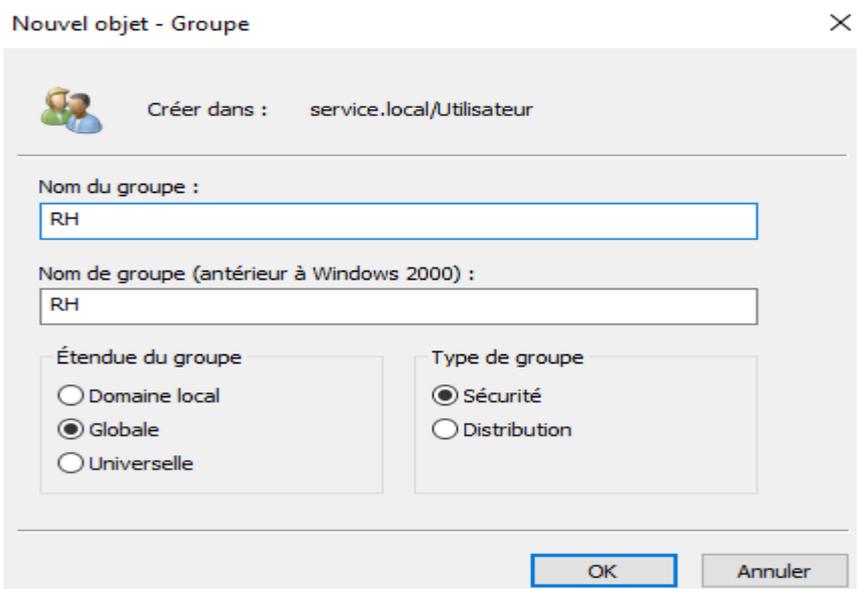
Création des unités d'organisation

Une unités est créées pour accueillir les utilisateurs . Pour créer les unités, il faut accéder à l'application Utilisateurs et ordinateurs Active Directory et faire un clic droit sur le domaine dans le menu de gauche pour sélectionner Nouveau puis Unité d'organisation



On entre ensuite un Nom pour cette nouvelle unité

On créer les 2 autres service informatique et comptable



Création des utilisateurs

Un utilisateur créé dans Active Directory peut se connecter au domaine, accéder aux ressources partagées et recevoir des droits selon son rôle.

Nom	Prénom	Identifiant	Mot de passe
Marchale	Chloé	C,marchale	Pa\$\$2worD
Dubois	Léna	l.dubois	Pa\$\$2worD
Lefèvre	Mathis	m.lefevre	Pa\$\$2worD
Martin	Théo	t.martin	Pa\$\$2worD
Garnier	Camille	c.garnier	Pa\$\$2worD
Petit	Noah	n.petit	Pa\$\$2worD

On crée un utilisateur

Nouvel objet - Utilisateur ×

 Créer dans : service.local/Utilisateur

Prénom : Initiales :

Nom :

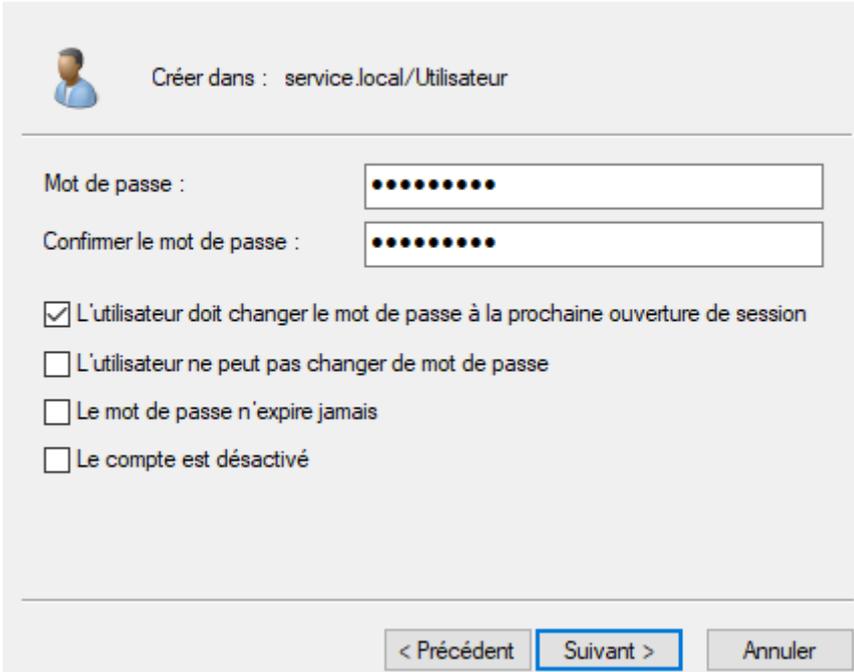
Nom complet :

Nom d'ouverture de session de l'utilisateur :

@service.local

Nom d'ouverture de session de l'utilisateur (antérieur à Windows 2000) :

On coche bien la case «l'utilisateur doit changer le mot de passe à la prochaine ouverture de session»



Créer dans : service.local/Utilisateur

Mot de passe :

Confirmer le mot de passe :

L'utilisateur doit changer le mot de passe à la prochaine ouverture de session

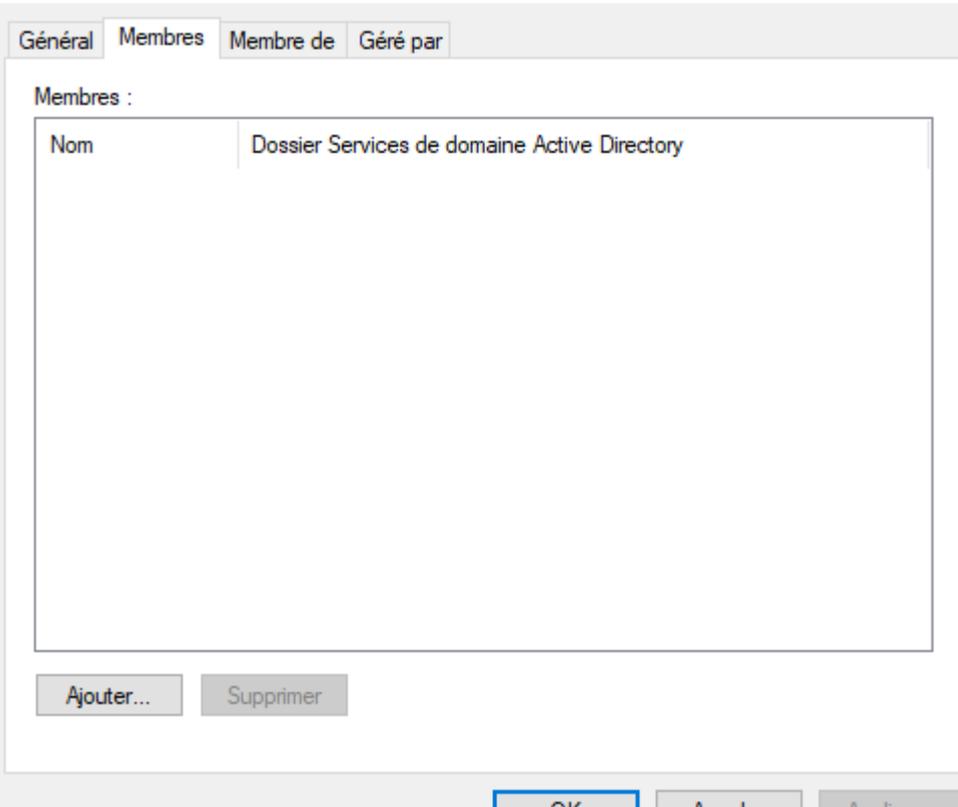
L'utilisateur ne peut pas changer de mot de passe

Le mot de passe n'expire jamais

Le compte est désactivé

< Précédent Suivant > Annuler

Ensuite on ajoute cette utilisateur a sa fonction on entre dans le groupe qui lui est attribué RH ou Informatique ou Comptable dans membre et ajouter et on ajoute les membre du groupe



Général Membres Membre de Géré par

Membres :

Nom	Dossier Services de domaine Active Directory

Ajouter... Supprimer

OK Annuler Appliquer

Sélectionnez des utilisateurs, des contacts, des ordinateurs, des comptes de service ou des ... X

Sélectionnez le type de cet objet :

des utilisateurs, des comptes de service, des groupes ou Autres objets Types d'objets...

À partir de cet emplacement :

service.local Emplacements...

Entrez les noms des objets à sélectionner (exemples) :

Chloé Marchale (c.marchale@service.local) Vérifier les noms

Avancé... OK Annuler

Général **Membres** Membre de Géré par

Membres :

Nom	Dossier Services de domaine Active Directory
 Chloé Marchale	service.local/Utilisateur

Ajouter... Supprimer

OK Annuler Appliquer

IV. CONCLUSION

La mise en œuvre d'une infrastructure réseau est nécessaire pour le développement technologique d'une organisation. Car cela permet de garantir une connectivité fiable et une sécurité des données.

Cette mise en œuvre a requis l'utilisation de compétences en termes de réseaux

- Installation et configuration des services Windows
- Administration d'un annuaire AD

La mise en place d'une infrastructure réseau sous Windows Server 2019 a été une expérience à la fois enrichissante et formatrice pour intervenir seul plu tard.

ANNEXE 9-1-A : Fiche descriptive de réalisation professionnelle (recto)

Épreuve E5 - Administration des systèmes et des réseaux (option SISR)

DESCRIPTION D'UNE RÉALISATION PROFESSIONNELLE		N° réalisation :
Nom, prénom : NGUYEN VAN NAI Dicklan		N° candidat :
Épreuve ponctuelle <input checked="" type="checkbox"/>	Contrôle en cours de formation	Date : / /.....
Organisation support de la réalisation professionnelle InfoDOM		
Intitulé de la réalisation professionnelle Mise en place d'une infrastructure réseau		
Période de réalisation : 25/05/2024..... Lieu : 27/06/2024.....		
Modalité : <i>Seul(e)</i> <i>En équipe</i>		
Compétences travaillées		
<input checked="" type="checkbox"/> Concevoir une solution d'infrastructure réseau <input checked="" type="checkbox"/> Installer, tester et déployer une solution d'infrastructure réseau <input checked="" type="checkbox"/> Exploiter, dépanner et superviser une solution d'infrastructure réseau		
Conditions de réalisation¹ (ressources fournies, résultats attendus)		
Virtualisation Oracle virtualbox		
Description des ressources documentaires, matérielles et logicielles utilisées²		
Oracle virtualbox		

¹ En référence aux *conditions de réalisation et ressources nécessaires* du bloc « Administration des systèmes et des réseaux » prévues dans le référentiel de certification du BTS SIO.

² Les réalisations professionnelles sont élaborées dans un environnement technologique conforme à l'annexe II.E du référentiel du BTS SIO.

**ANNEXE 9-1-A : Fiche descriptive de réalisation professionnelle
(verso, éventuellement pages suivantes)**

Épreuve E5 - Administration des systèmes et des réseaux (option SISR)

Descriptif de la réalisation professionnelle, y compris les productions réalisées et schémas explicatifs

1. Contexte du projet

Dans le cadre de ma formation/profession, j'ai été amené à concevoir et déployer une infrastructure réseau virtuelle à l'aide de VirtualBox. L'objectif était de simuler un réseau d'entreprise avec un serveur Windows configuré avec les rôles **Active Directory Domain Services (AD DS)** et **DHCP**, permettant la gestion centralisée des utilisateurs et l'attribution automatique d'adresses IP aux clients.

2. Tâches réalisées

- **Installation de VirtualBox** et création d'un réseau interne isolé.
- **Création d'une VM Windows Server 2019/2022** avec les ressources nécessaires (RAM, CPU, disque).
- Installation et configuration des rôles :
 - **AD DS** (création de la forêt et du domaine)
 - **DHCP** (création d'un pool d'adresses, configuration de la portée)
 - **DNS** (intégré à l'AD pour la résolution de noms)
- **Création d'une VM cliente Windows 10/11**, intégrée au domaine.
- Configuration des stratégies de groupe (GPO) pour gérer les restrictions et les paramètres utilisateurs.
- Tests de bon fonctionnement (connexion au domaine, réception d'IP via DHCP, résolution DNS, application des GPO).
- Documentation des procédures d'installation, de configuration et de dépannage.

3. Productions réalisées

- Infrastructure réseau virtuelle fonctionnelle :
 - Un **contrôleur de domaine (DC)** avec AD DS, DNS et DHCP opérationnels.
 - Un **poste client** intégré au domaine.
- Scripts de configuration (facultatif).
- **Documentation technique** complète (PDF) :
 - Étapes d'installation
 - Schéma réseau
 - Paramètres IP
 - Configuration AD/DHCP/DNS
 - Tests fonctionnels
- Capture d'écran des configurations et des tests réalisés.
- Journal des incidents rencontrés et solutions appliquées.

³ Conformément au référentiel du BTS SIO « Dans tous les cas, les candidats doivent se munir des outils et ressources techniques nécessaires au déroulement de l'épreuve. Ils sont seuls responsables de la disponibilité et de la mise en œuvre de ces outils et ressources. La circulaire nationale d'organisation précise les conditions matérielles de déroulement des interrogations et les pénalités à appliquer aux candidats qui ne se seraient pas munis des éléments nécessaires au déroulement de l'épreuve. ». Les éléments nécessaires peuvent être un identifiant, un mot de passe, une adresse réticulaire (URL) d'un espace de stockage et de la présentation de l'organisation du stockage.

⁴ Lien vers la documentation complète, précisant et décrivant, si cela n'a été fait au verso de la fiche, la réalisation, par exemples schéma complet de réseau mis en place et configurations des services.

