

Description	
<b>Descriptif de l'AP</b>	Contrôle et aide à l'utilisation des ordinateurs à distance du service support hotline
<b>Durée estimée</b>	4 heures
<b>Savoir-faire</b>	Supervision de postes informatiques
<b>Compétences</b>	B1.1 - Gérer le patrimoine informatique Mettre en place et vérifier les niveaux d'habilitation B1.2 - Répondre aux incidents et aux demandes Systèmes d'exploitation B1.5 - Mettre à disposition des utilisateurs un service Déployer un service
<b>Contexte</b>	CentreCall
<b>Ressources</b>	PC portables élèves, VirtualBox, Windows 10 Education, Internet

**Numéro du groupe et noms des élèves :****Groupe 2****Allan, Mattéo, Bilal, Walid, Estéban**

Vous venez d'être embauché à la DSI de CentreCall dans le but de réhabiliter les anciens serveurs de l'entreprise. Vous avez lors d'une activité précédente inventorié les composants de ces derniers, assemblé les composants puis installer un système d'exploitation Windows Server.

Les personnes en charges du service support hotline de l'entreprise CentreCall veulent mettre en place un outil d'aide à l'utilisation des ordinateurs et de supervision dans le but d'encadrer le travail de l'équipe. Les fonctionnalités attendues sont les suivantes :

- Affichage de tous les écrans hotliners sur le poste superviseur
- Gel des écrans
- Envoi de messages aux hotliners
- Arrêt/redémarrage des ordinateurs
- Capture des écrans des postes hotliners
- Prise de contrôle à distance d'un poste
- Exécution d'une application à distance
- Affichage de l'écran superviseur vers tous les écrans hotliners
- Affichage de l'écran d'un hotliner vers tous les écrans hotliners

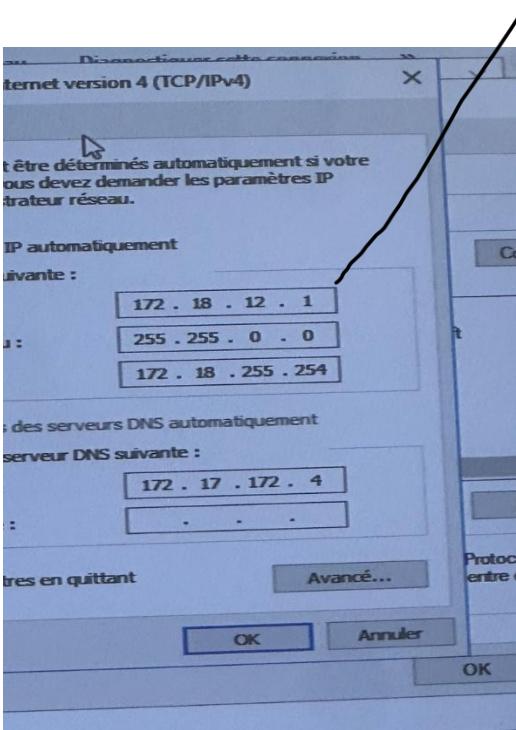
Voici les spécifications techniques attendues :

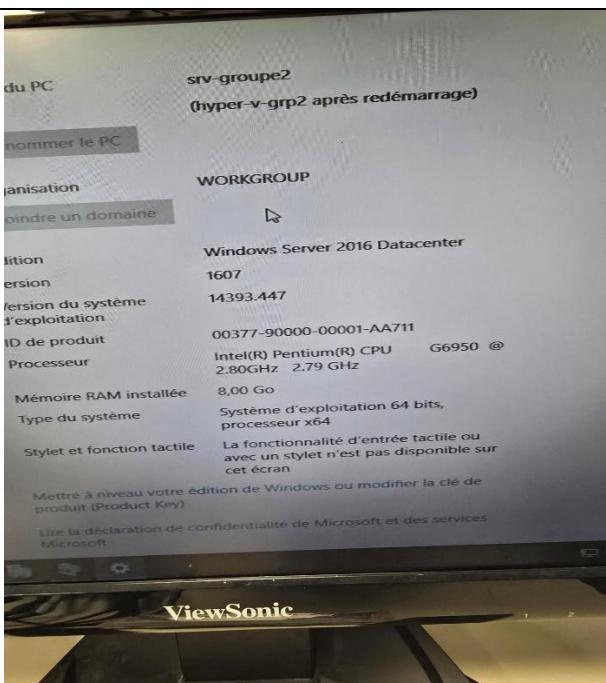
- 1 poste superviseur : Une machine virtuelle avec Windows 10 comme système d'exploitation hébergé sur le serveur Hyper-V
- 5 ou 6 postes hotliners (en fonction du nombre d'élèves dans votre groupe) : Une machine virtuelle sur chaque PC des membres du groupe avec Windows 10 comme système d'exploitation

Vous devrez rendre ce document complété et agrémenté de captures d'écran pour justifier vos réponses (un document par groupe).

<b>Travail à réaliser</b>				
<b>1.</b>	Recherche d'applicatifs gratuits pouvant satisfaire les besoins exprimés. Étude comparative sous forme de tableau (au moins 3 outils). Le choix de la solution retenue devra être justifié et validé par le professeur.			
Application	Veyon	NetSupport School	RustDesk	
Prix	Gratuit	Payant	Gratuit	
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voir tous les écrans d'ordinateurs simultanément.</li> <li>- Transmission/Partage d'écran via la fonction démo</li> <li>- Veyon peut utiliser les informations stockées sur l'Active Directory.</li> <li>- Interface intuitive</li> <li>- Nombreuses fonctionnalités et possibilité d'avoir des addons</li> <li>- L'application est gratuite.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facile à utiliser</li> <li>- Surveillance de l'écran des élèves</li> <li>- Contrôle à distance des ordinateurs</li> <li>- Contrôle des app et des sites internet</li> <li>- Verrouillage d'écran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gratuit et OpenSource</li> <li>- Self Hosting possible (hébergement de ses propres serveurs)</li> <li>- Interface simple</li> <li>- Compatibilité crossplateformes</li> <li>- Transfert de fichiers et presse papier partagés</li> <li>- Bon pour les environnements soucieux de la sécurité</li> </ul>	
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quelques problèmes constatés sur les forums avec les dernières MAJs de Windows 11</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le logiciel est payant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ça ne semble pas possible d'afficher les écrans du superviseur sur les écrans des hotliners</li> <li>- Pas possible d'afficher un écran hotliner vers tous les écrans hotliners.</li> </ul>	

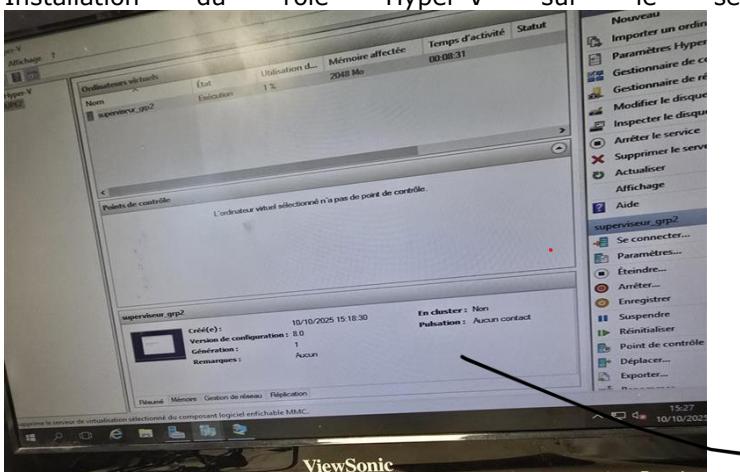
**AP5 - Supervision de PC**

	Conclusion	On va donc utiliser cette application	L'application proposée pourrait fonctionner mais elle est payante et trop axée sur le système éducatif	Excellent outil mais insuffisant pour ce qu'on cherche à faire.
<b>2.</b> Paramétrage de l'adresse IP statique de la carte réseau de votre serveur physique :				
<u>Hostname</u> : hyper-v-grpX				
<u>Adresse IP</u> : 172.18.1X.1				
<u>Masque de sous-réseau</u> : 255.255.0.0				
<u>Passerelle</u> : 172.18.255.254 (le routeur du campus)				
<u>DNS primaire</u> : 172.17.172.4 (le contrôleur de domaine du campus)				
<u>DNS secondaire</u> : vide				
X = Numéro de groupe		Paramètres de l'adresse IP de l'hyperviseur		
				



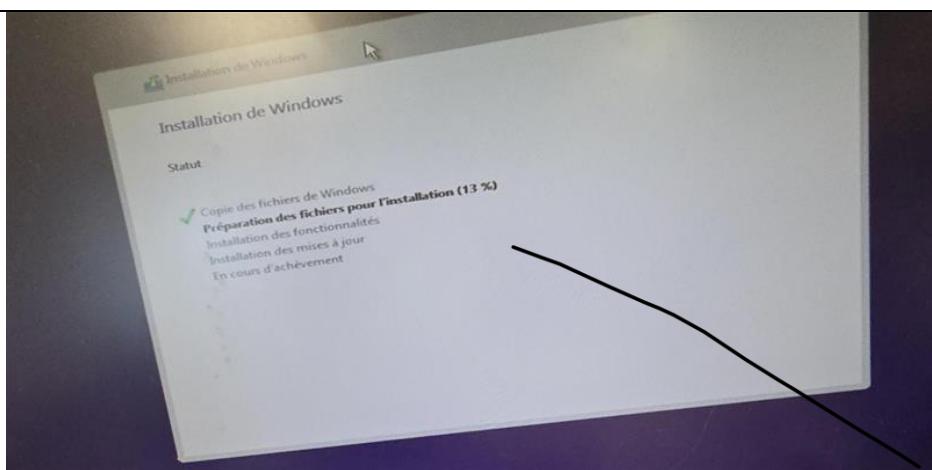
Hostname de l'hyperviseur

3. Installation du rôle Hyper-V sur le serveur à l'aide du document 1



Installation du Rôle Hyper V

4. Création et configuration de la machine virtuelle superviseur sur le serveur Hyper-V



Installation de la machine virtuelle superviseur sur le serveur Hyper-V

- 6.** Paramétrage de l'adresse IP statique de la carte réseau en accès externe de votre machine virtuelle superviseur sur le serveur Hyper-V :

Hostname : supervision-grpX

Adresse IP : 172.18.1X.2

Masque de sous-réseau : 255.255.0.0

Passerelle : 172.18.255.254 (le routeur du campus)

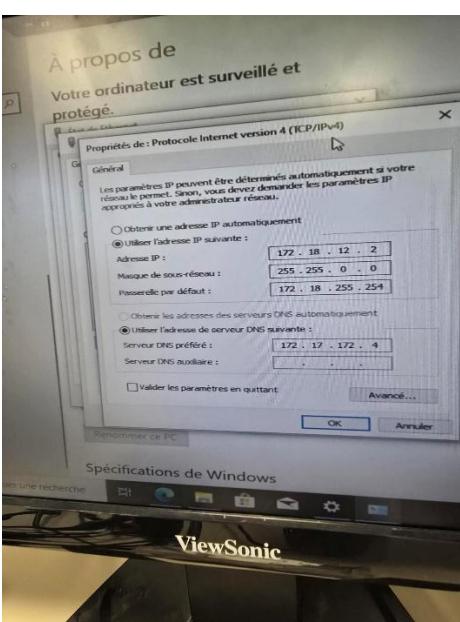
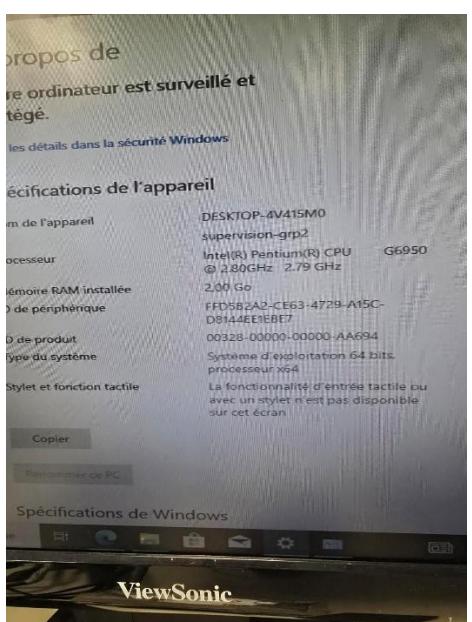
DNS primaire : 172.17.172.4 (le contrôleur de domaine du campus)

DNS secondaire : vide

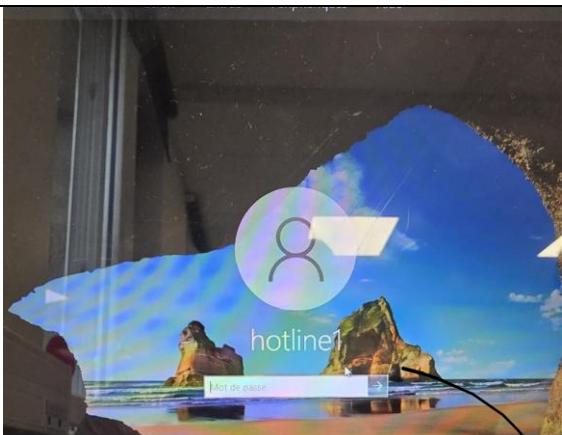
X = Numéro de groupe

*Nom de la machine superviseur*

*Paramètres réseaux de la machine superviseur*



- 7.** Crédit et configuration de vos machines virtuelles hotliners sur chaque PC des membres du groupe (il est possible d'utiliser une machine virtuelle Windows 10 existante)



Exemple d'un utilisateur hotline créé sur les postes portables

- 8.** Paramétrage des adresses IP statiques des cartes réseau en accès par pont de vos machines virtuelles hotliners :

Hostnames : hotline-grpX-1 à 5 ou 6 (en fonction du nombre d'élèves dans votre groupe)

Adresses IP : 172.18.1X.11 à 15 ou 16 (en fonction du nombre d'élèves dans votre groupe)

Masque de sous-réseau : 255.255.0.0

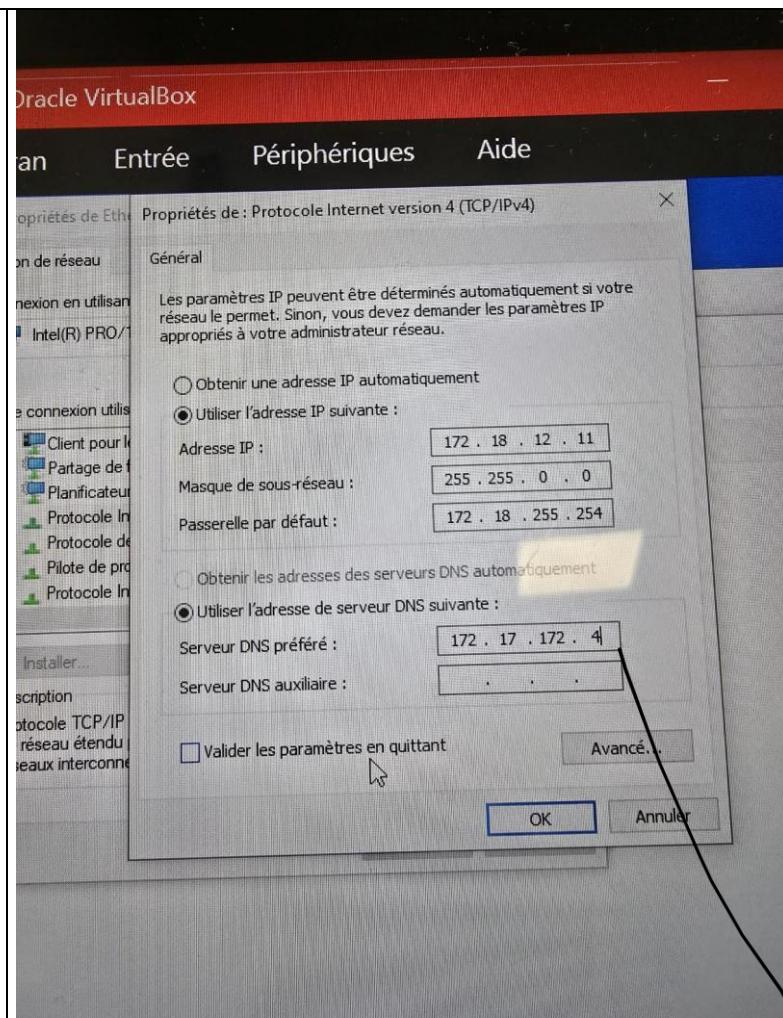
Passerelle : 172.18.255.254 (le routeur du campus)

DNS primaire : 172.17.172.4 (le contrôleur de domaine du campus)

DNS secondaire : vide

X = Numéro de groupe

Test de communication réseau entre les machines virtuelles à ce stade



Exemple d'une configuration de protocoles internet sur un poste portable, effectué sur les 5 postes (172.18.11.11 & 172.18.12.11 & 172.18.13.11 & 172.18.14.11 & 172.18.15.11)

```

FICHIER MACHINES ECRAN ENTRÉE PÉRIPHÉRIQUES AIDE
invite de commandes
Microsoft Windows [version 10.0.19045.2965]
(c) Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

C:\Users\hotline>ping 172.18.12.1

Envoi d'une requête 'Ping' 172.18.12.1 avec 32 octets de données :
Délai d'attente de la demande dépassé.
Réponse de 172.18.12.1 : octets=32 temps=10 ms TTL=128
Réponse de 172.18.12.1 : octets=32 temps=21 ms TTL=128
Réponse de 172.18.12.1 : octets=32 temps=12 ms TTL=128

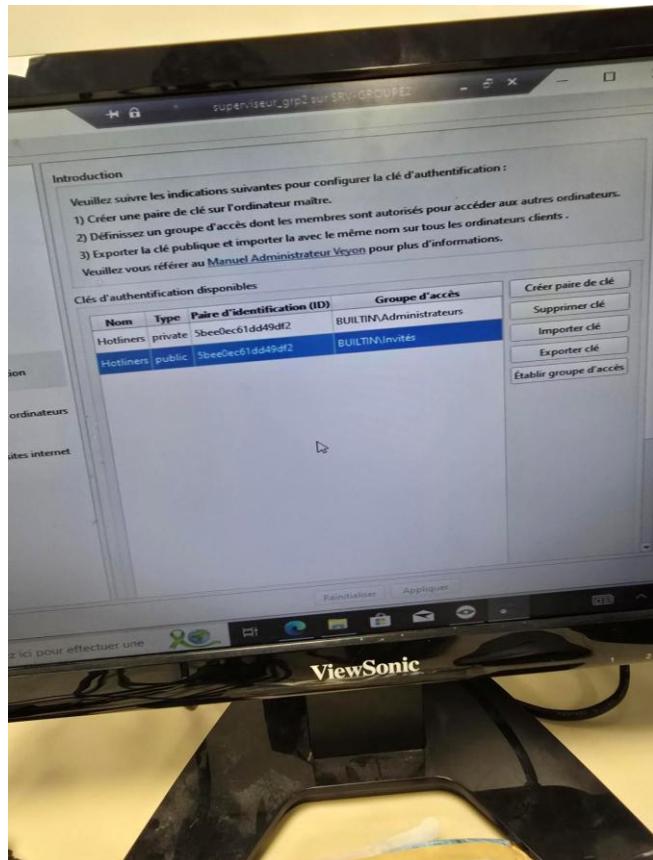
Statistiques Ping pour 172.18.12.1:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 3, perdus = 1 (perte 25%),
    Durée approximative des boucles en millisecondes :
        Minimum = 10ms, Maximum = 21ms, Moyenne = 14ms

Ping qui montre l'établissement de la connexion

```

- 9.** Installation et configuration de l'applicatif retenu à l'étape 1 sur la machine virtuelle superviseur et les machines virtuelles hotliners

Configuration de la machine virtuelle superviseur « Veyon »



Nom	Modifié le	Type	Taille
Hotliners_public_key.pem	10/10/2025 17:25	Fichier PEM	1 Ko

Voici la clef publique, qui n'a pas pu être exploitée faut de matériel

- 10.** Tests, essais et validation de l'ensemble des fonctionnalités

**Document 1 :**

## I - Présentation d'Hyper-V

Hyper-V est l'hyperviseur de Microsoft, intégré au serveur Windows depuis la version 2008 64Bits.

Hyper-V est un hyperviseur de type 1, c'est-à-dire que les ressources matérielles (CPU, RAM, cartes réseaux...) sont gérées directement par celui-ci contrairement à un hyperviseur de type 2 qui est un logiciel qui s'installe sur le système d'exploitation comme Virtual Box

*Depuis Windows 8, il est également intégré dans la version client en remplacement de Virtual PC.*

Hyper-V peut être installé sur les versions de Windows suivantes :

- Mode graphique
- Mode core
- Nano Server depuis Windows 2016 Server

*Plus d'infos sur : <https://docs.microsoft.com/fr-fr/windows-server/virtualization/hyper-v/hyper-v-on-windows-server>*

## Prérequis

- Processeur 64 bits avec traduction d'adresse de second niveau.
- Processeur avec technologie de virtualisation (AMD-V ou IntelVT).
- 4GB de RAM minimum.

*Il est fortement recommandé de dédié le serveur à Hyper-V et de ne pas installer d'autre rôle.*

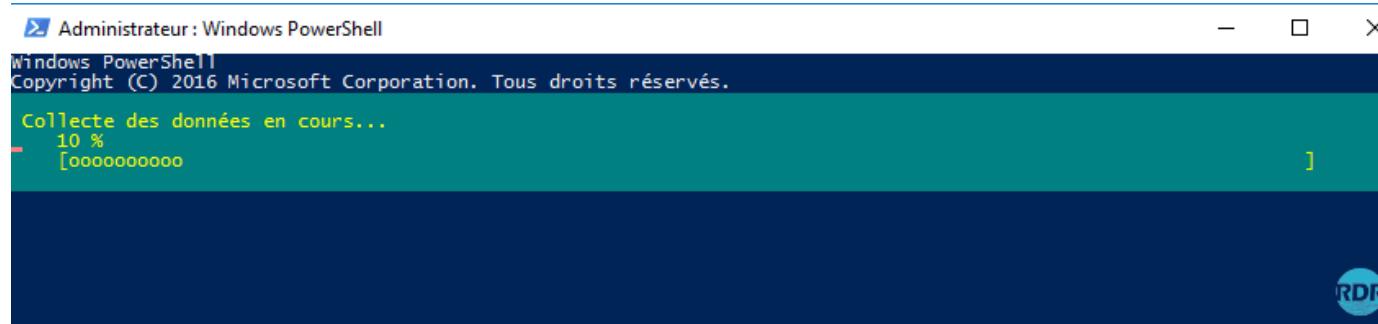
## II - Installation d'Hyper-V

### Hyper-V : installation avec PowerShell

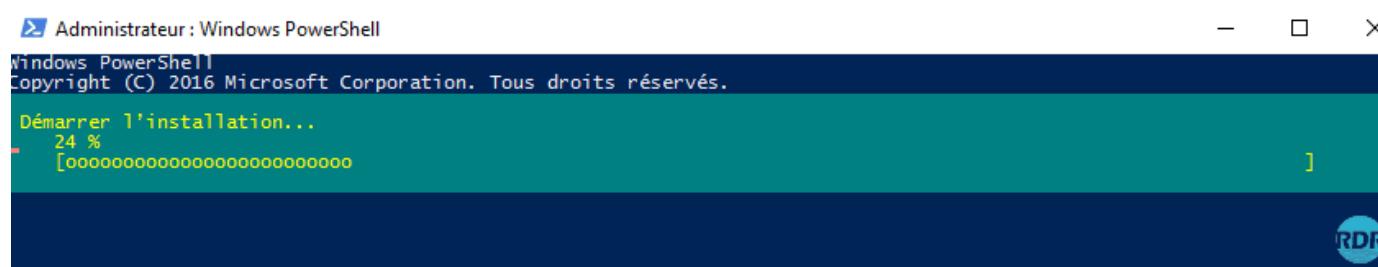
Lancer une invite PowerShell et entrer la commande suivante :

**Install-WindowsFeature -Name Hyper-V -IncludeAllSubFeature -Restart**

Patienter durant l'installation :

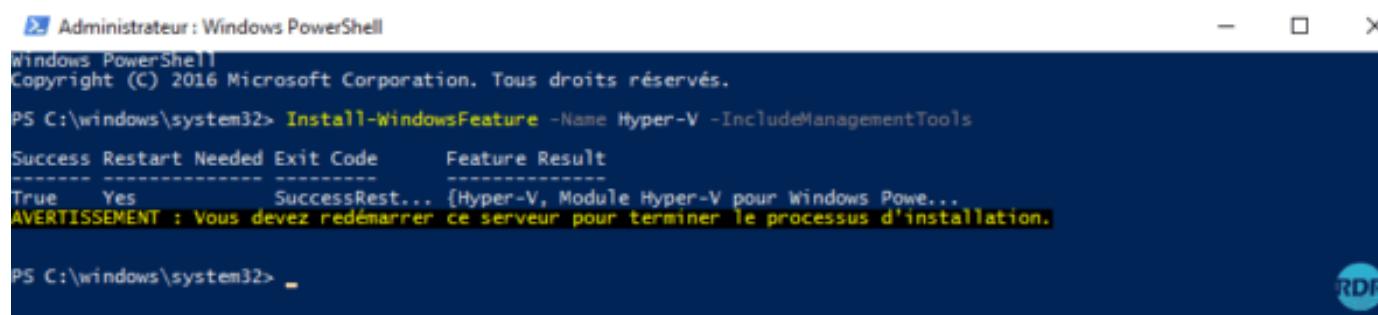


```
PS C:\Windows\system32> Install-WindowsFeature -Name Hyper-V -IncludeAllSubFeature -Restart
Collecte des données en cours...
10 %
[oooooooooooo]
```



```
PS C:\Windows\system32> Install-WindowsFeature -Name Hyper-V -IncludeAllSubFeature -Restart
Démarrer l'installation...
24 %
[oooooooooooooooooooooooooooo]
```

Une fois l'installation terminée, redémarrer le serveur.

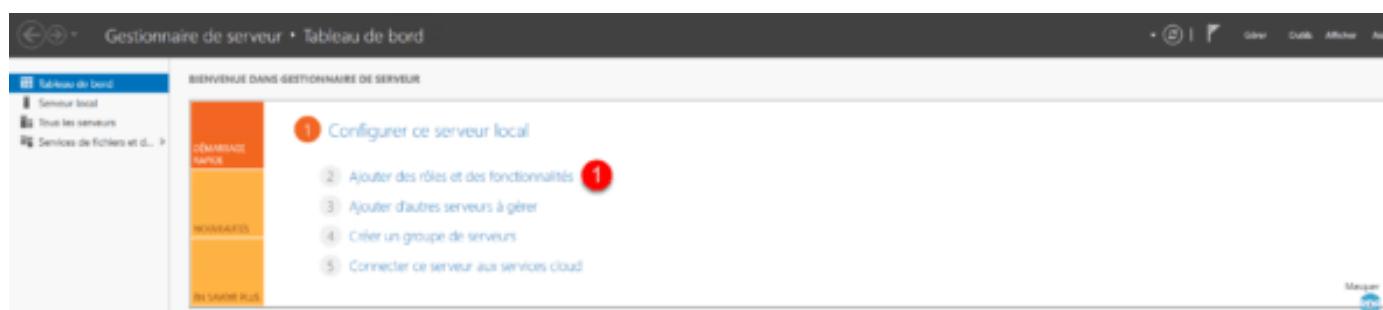


```
PS C:\Windows\system32> Install-WindowsFeature -Name Hyper-V -IncludeManagementTools
Success Restart Needed Exit Code      Feature Result
----- -----           -----          -----
True   Yes             SuccessRest... {Hyper-V, Module Hyper-V pour Windows Powe...
AVERTISSEMENT : Vous devez redémarrer ce serveur pour terminer le processus d'installation.

PS C:\Windows\system32>
```

## Hyper-V : installation en mode graphique

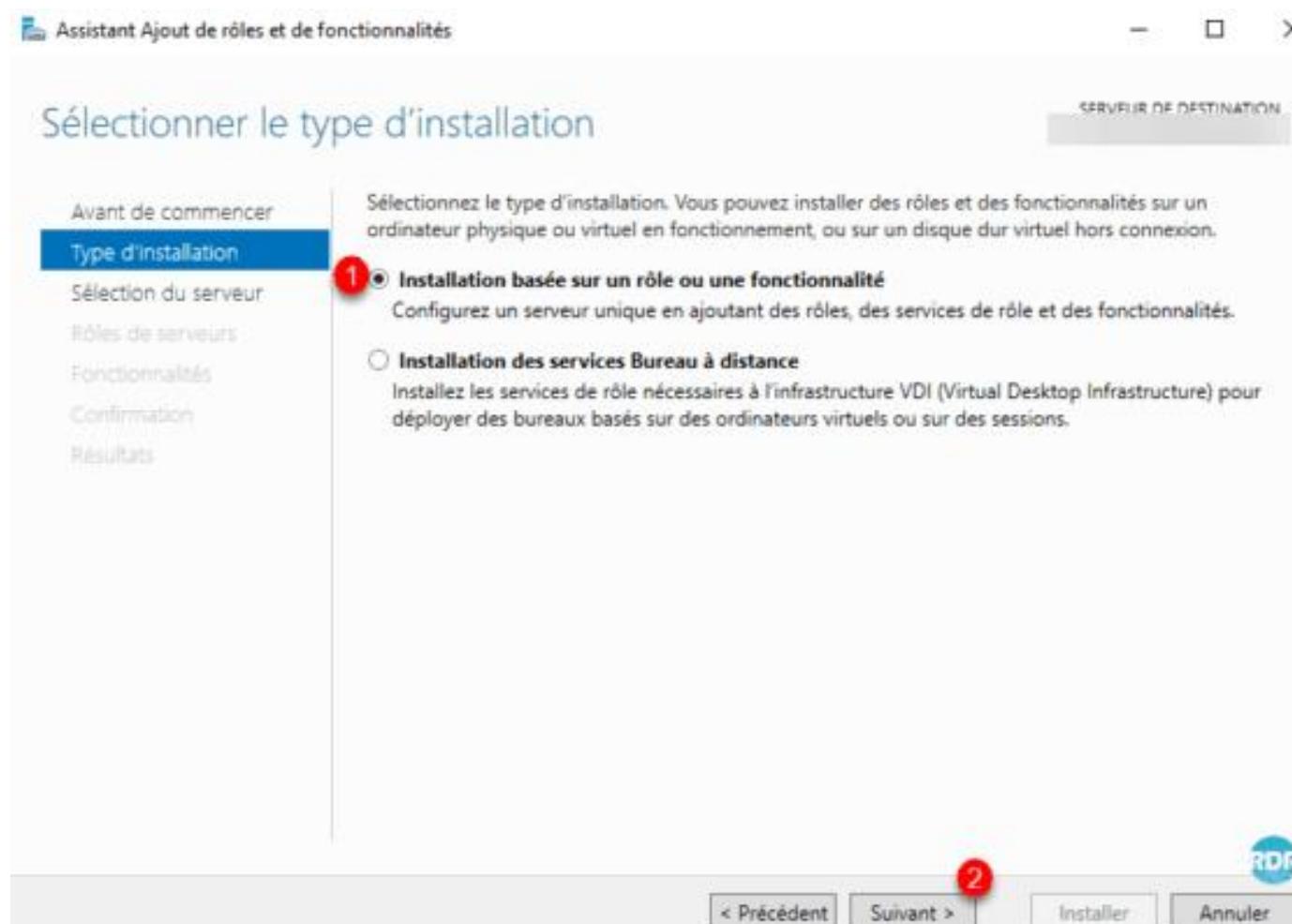
Depuis le gestionnaire de serveur, cliquer sur Ajouter des rôles et des fonctionnalités .



Au lancement de l'assistant, cliquer sur Suivant .

The screenshot shows the 'Assistant Ajout de rôles et de fonctionnalités' (Role and Feature Installation Wizard). The title bar says 'Assistant Ajout de rôles et de fonctionnalités'. The main area is titled 'Avant de commencer'. On the left, a sidebar lists steps: 'Avant de commencer', 'Type d'installation', 'Sélection du serveur', 'Rôles de serveurs', 'Fonctionnalités', 'Confirmation', and 'Résultats'. The main content area contains text about the wizard's purpose, how to remove roles, services, or features, and prerequisites. It also says to click 'Next' to continue. At the bottom, there's a checkbox 'Ignorer cette page par défaut' and a red circle highlights the 'Suivant >' button.

Choisir l'option **Installation basée sur un rôle ou une fonctionnalité** et cliquer sur **Suivant** .



Sélectionner le serveur cible et cliquer sur le bouton Suivant .

 Assistant Ajout de rôles et de fonctionnalités

- □ X

## Sélectionner le serveur de destination

SERVEUR DE DESTINATION

Avant de commencer

Type d'installation

Sélection du serveur

Rôles de serveurs

Fonctionnalités

Confirmation

Résultats

Sélectionnez le serveur ou le disque dur virtuel sur lequel installer des rôles et des fonctionnalités.

 Sélectionner un serveur du pool de serveurs Sélectionner un disque dur virtuel

## Pool de serveurs

Filtre :

Nom	Adresse IP	Système d'exploitation
1	169.254.115.21...	Microsoft Windows Server 2016 Datacenter

1 ordinateur(s) trouvé(s)

Cette page présente les serveurs qui exécutent Windows Server 2012 ou une version ultérieure et qui ont été ajoutés à l'aide de la commande Ajouter des serveurs dans le Gestionnaire de serveur. Les serveurs hors connexion et les serveurs nouvellement ajoutés dont la collecte de données est toujours incomplète ne sont pas répertoriés.

&lt; Précédent

Suivant &gt;

Installer

Annuler

RDR

Cocher le rôle Hyper-V .

Assistant Ajout de rôles et de fonctionnalités

## Sélectionner des rôles de serveurs

SÉRVEUR DE DESTINATION

Avant de commencer

Type d'installation

Sélection du serveur

Rôles de serveurs

Fonctionnalités

Confirmation

Résultats

Sélectionnez un ou plusieurs rôles à installer sur le serveur sélectionné.

Rôles

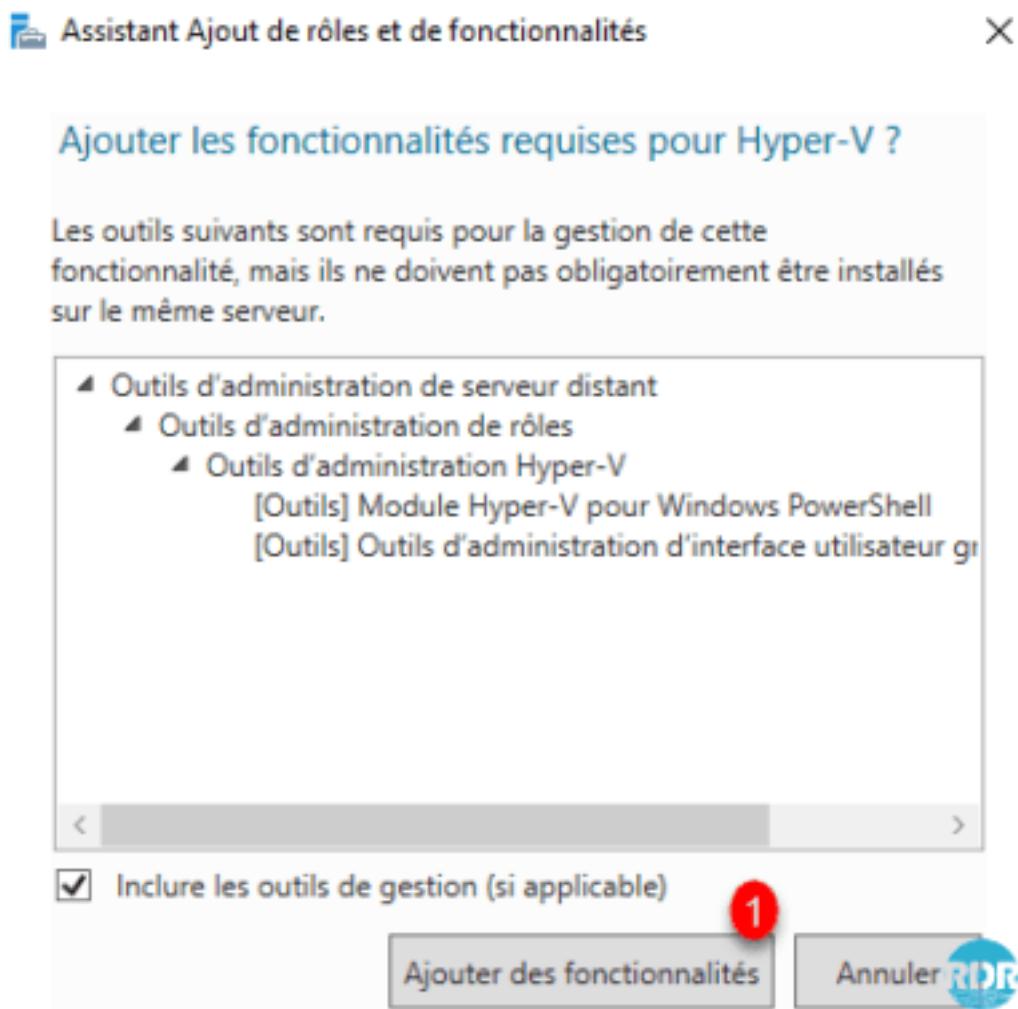
Description

- Accès à distance
- Attestation d'intégrité de l'appareil
- Contrôleur de réseau
- Expérience Windows Server Essentials
- 1 Hyper-V
- MultiPoint Services
- Serveur de télécopie
- Serveur DHCP
- Serveur DNS
- Serveur Web (IIS)
- Service Guardian hôte
- Services AD DS
- Services AD LDS (Active Directory Lightweight Direct)
- Services AD RMS (Active Directory Rights Management)
- Services Bureau à distance
- Services d'activation en volume
- Services d'impression et de numérisation de documents
- Services de certificats Active Directory
- Services de déploiement Windows

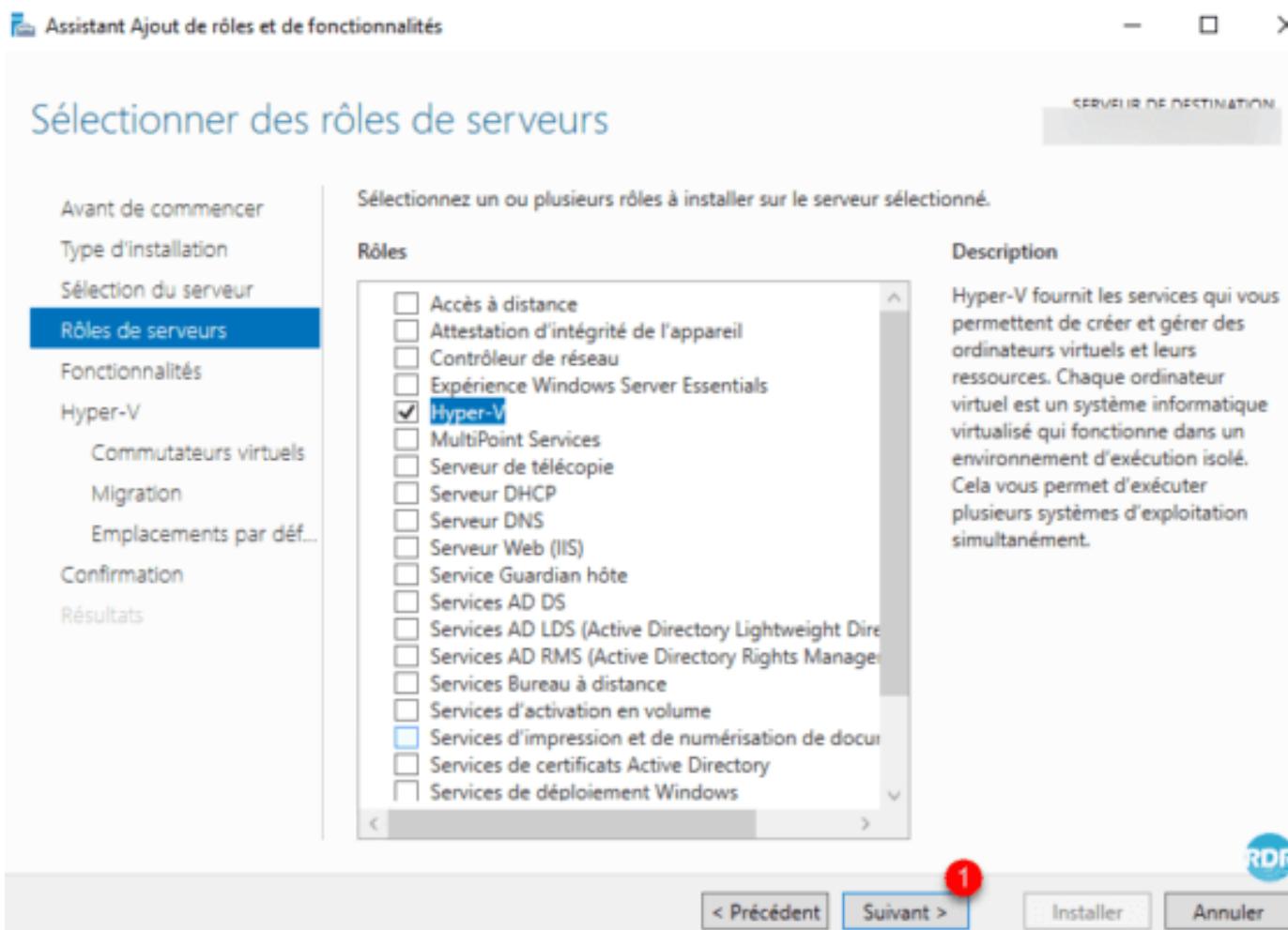
< Précédent Suivant > Installer Annuler

RDR

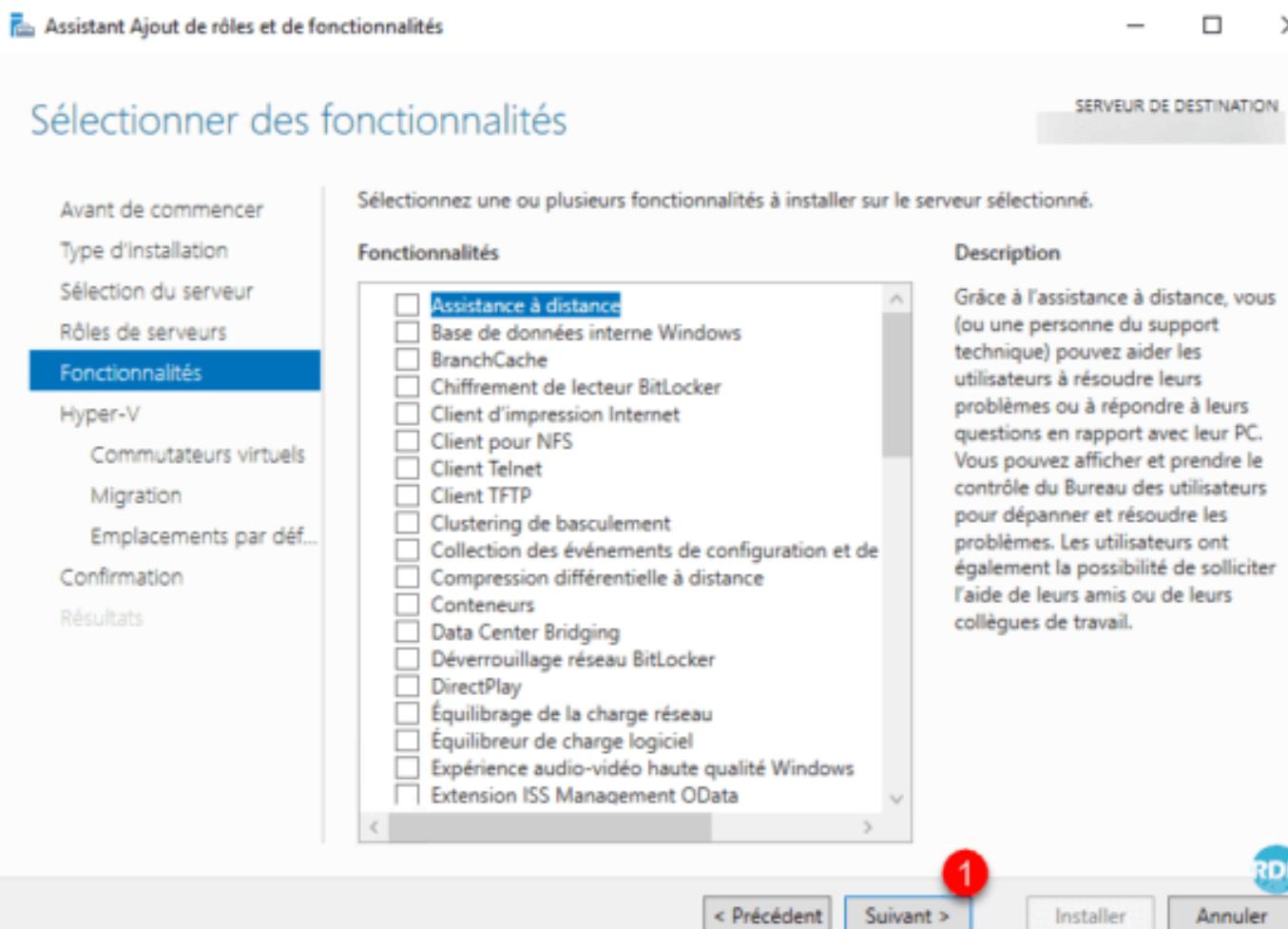
Valider l'ajout des outils d'administration en cliquant sur Ajouter des fonctionnalités.



Appuyer sur le bouton Suivant .



Cliquer sur Suivant



*Dans le cadre de la mise en place d'un cluster, il est possible de cocher les fonctionnalités Clustering de basculement.*

L'assistant d'installation du rôle permet de configurer Hyper-V lors de l'installation, cliquer sur Suivant.

Assistant Ajout de rôles et de fonctionnalités

## Hyper-V

SERVEUR DE DESTINATION

Avant de commencer

Type d'installation

Sélection du serveur

Rôles de serveurs

Fonctionnalités

**Hyper-V**

Commutateurs virtuels

Migration

Emplacements par déf...

Confirmation

Résultats

Hyper-V permet de virtualiser les charges de travail des serveurs en exécutant ces charges sur des ordinateurs virtuels. Vous pouvez utiliser des ordinateurs virtuels pour consolider plusieurs charges sur un seul serveur physique, pour améliorer la disponibilité des serveurs et l'efficacité lors du développement et du test des logiciels.

À noter :

- Avant d'installer ce rôle, vous devez identifier les connexions réseau sur ce serveur que vous souhaitez utiliser pour la configuration des commutateurs virtuels.
- Après avoir installé Hyper-V, vous pouvez utiliser le Gestionnaire Hyper-V pour créer et configurer vos ordinateurs virtuels.

Informations supplémentaires sur Hyper-V

1

< Précédent Suivant > Installer Annuler RDR

Plusieurs tutoriels sont disponibles sur le site pour la configuration et l'administration du rôle Hyper-V.

Cliquer sur Suivant pour passer la configuration des commutateurs virtuels.

Assistant Ajout de rôles et de fonctionnalités

## Créer des commutateurs virtuels

SERVEUR DE DESTINATION

Avant de commencer

Type d'installation

Sélection du serveur

Rôles de serveurs

Fonctionnalités

Hyper-V

Commutateurs virtuels

Migration

Emplacements par déf...

Confirmation

Résultats

Les ordinateurs virtuels requièrent des commutateurs virtuels pour pouvoir communiquer avec d'autres ordinateurs. Après avoir installé ce rôle, vous pouvez créer des ordinateurs virtuels et les associer à un commutateur virtuel.

Un commutateur virtuel est créé pour chaque carte réseau sélectionnée. Il est recommandé de créer au moins un commutateur virtuel dès maintenant pour fournir aux ordinateurs virtuels la connectivité à un réseau physique. Vous pouvez ajouter, supprimer et modifier vos commutateurs virtuels ultérieurement à l'aide du Gestionnaire de commutateur virtuel.

Cartes réseau :

Nom	Description
<input type="checkbox"/> NIC3	Broadcom NetXtreme Gigabit Ethernet
<input type="checkbox"/> SLOT 3 - Port 1	Broadcom NetXtreme Gigabit Ethernet

Nous recommandons de réserver une carte réseau à l'accès distant à ce serveur. Pour réserver une carte réseau, ne la sélectionnez pas pour une utilisation avec un commutateur virtuel.

< Précédent Suivant > 1 Installer Annuler RDR

*Un commutateur virtuel est un switch qui sert à connecter les ordinateurs virtuels au réseau. Il en existe 3 types.*

Autoriser les migrations dynamiques de machine virtuelle de et vers ce serveur si nécessaire, puis cliquer sur Suivant .



- □ X

## Migration d'ordinateur virtuel

SERVEUR DE DESTINATION

- Avant de commencer
- Type d'installation
- Sélection du serveur
- Rôles de serveurs
- Fonctionnalités
- Hyper-V
- Commutateurs virtuels
- Migration**
- Emplacements par déf...
- Confirmation
- Résultats

Hyper-V peut être configuré pour envoyer et recevoir des migrations dynamiques d'ordinateurs virtuels sur ce serveur. La configuration d'Hyper-V permet désormais d'utiliser n'importe quel réseau disponible sur ce serveur pour les migrations dynamiques. Si vous souhaitez dédier des réseaux spécifiques pour la migration dynamique, utilisez les paramètres d'Hyper-V après avoir installé le rôle.

Autoriser ce serveur à envoyer et recevoir des migrations dynamiques d'ordinateurs virtuels

### Protocole d'authentification

Sélectionnez le protocole à utiliser pour l'authentification des migrations dynamiques.

Utiliser le protocole CredSSP (Credential Security Support Provider)

Ce protocole est moins sécurisé que Kerberos, mais il ne vous oblige pas à mettre en place une délégation contrainte. Pour effectuer une migration dynamique, vous devez être connecté au serveur source.

Utiliser Kerberos

Ce protocole est plus sûr, mais il vous oblige à mettre en place une délégation contrainte dans votre environnement pour effectuer des tâches telles que la migration dynamique lors de la gestion à distance de ce serveur.

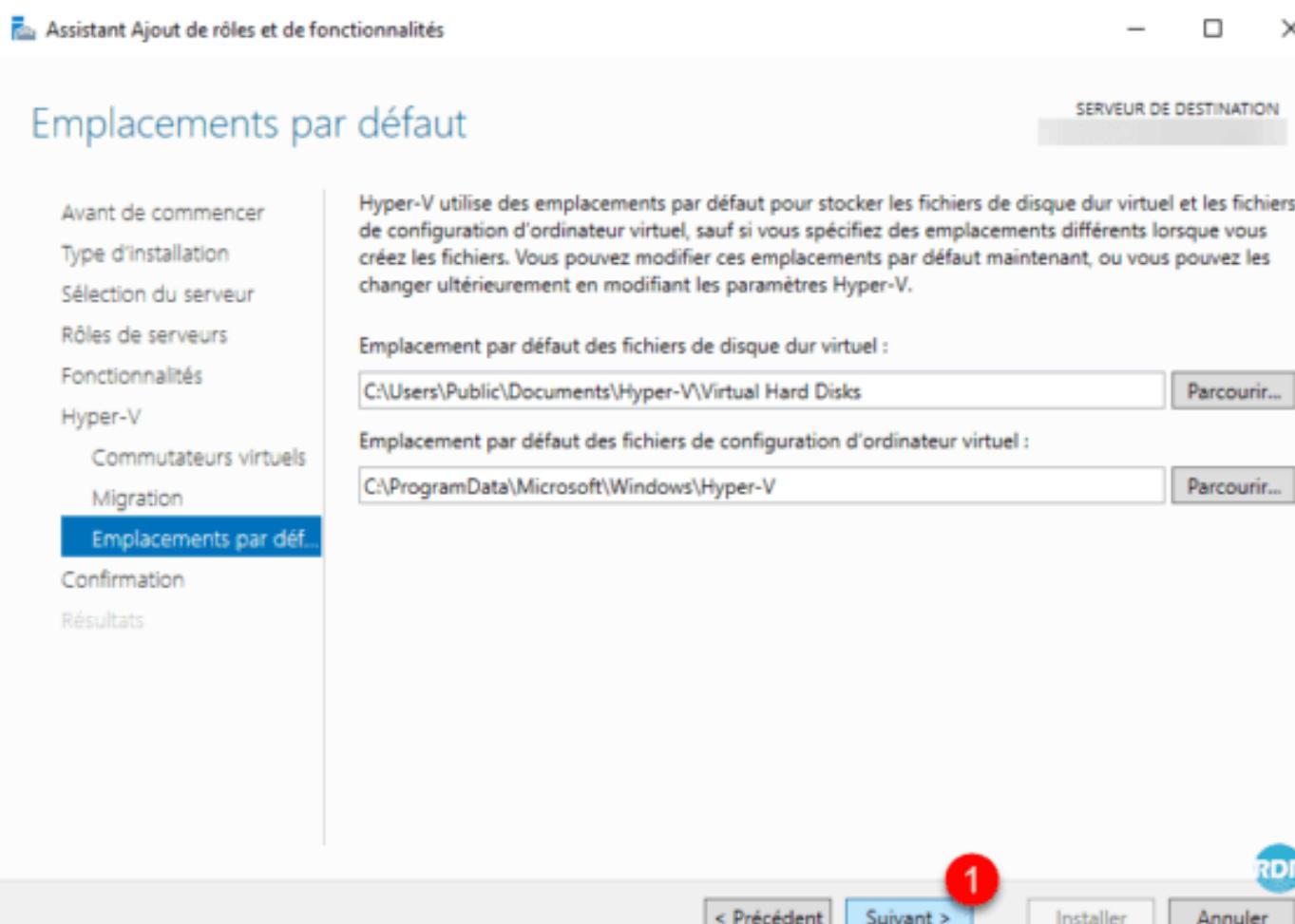
**⚠** Si ce serveur est destiné à faire partie d'un cluster, n'activez pas la migration maintenant. Au lieu de cela, configurez le serveur pour la migration dynamique, y compris la spécification des réseaux, lors de la création du cluster.

< Précédent **Suivant >** 1 Installer Annuler RDR

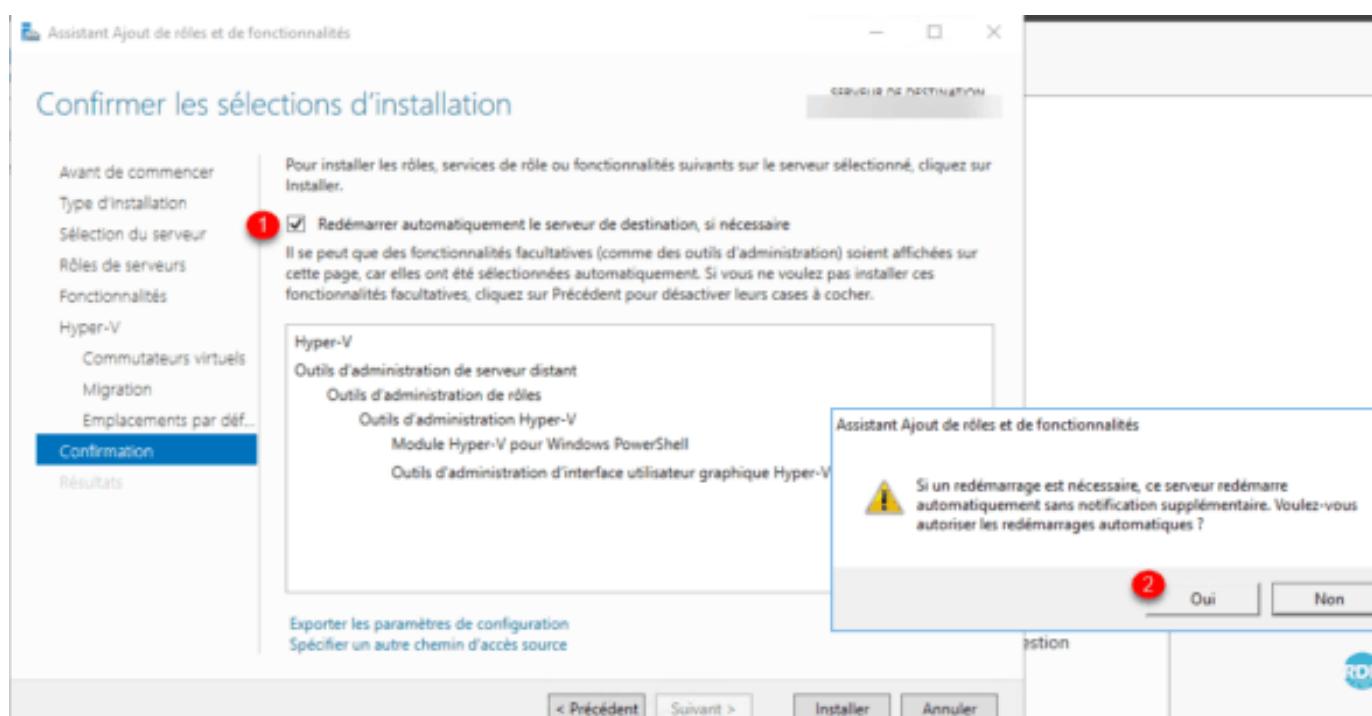
*La migration dynamique (Live Migration) permet à deux hôtes Hyper-V (même version) dans un environnement Active Directory de déplacer à chaud (vm allumée) un ordinateur virtuel d'un serveur à un autre. Ce qui facilite les opérations de maintenance.*

**Dans un environnement hors cluster, la migration dynamique ne permet pas le basculement automatique des VM.**

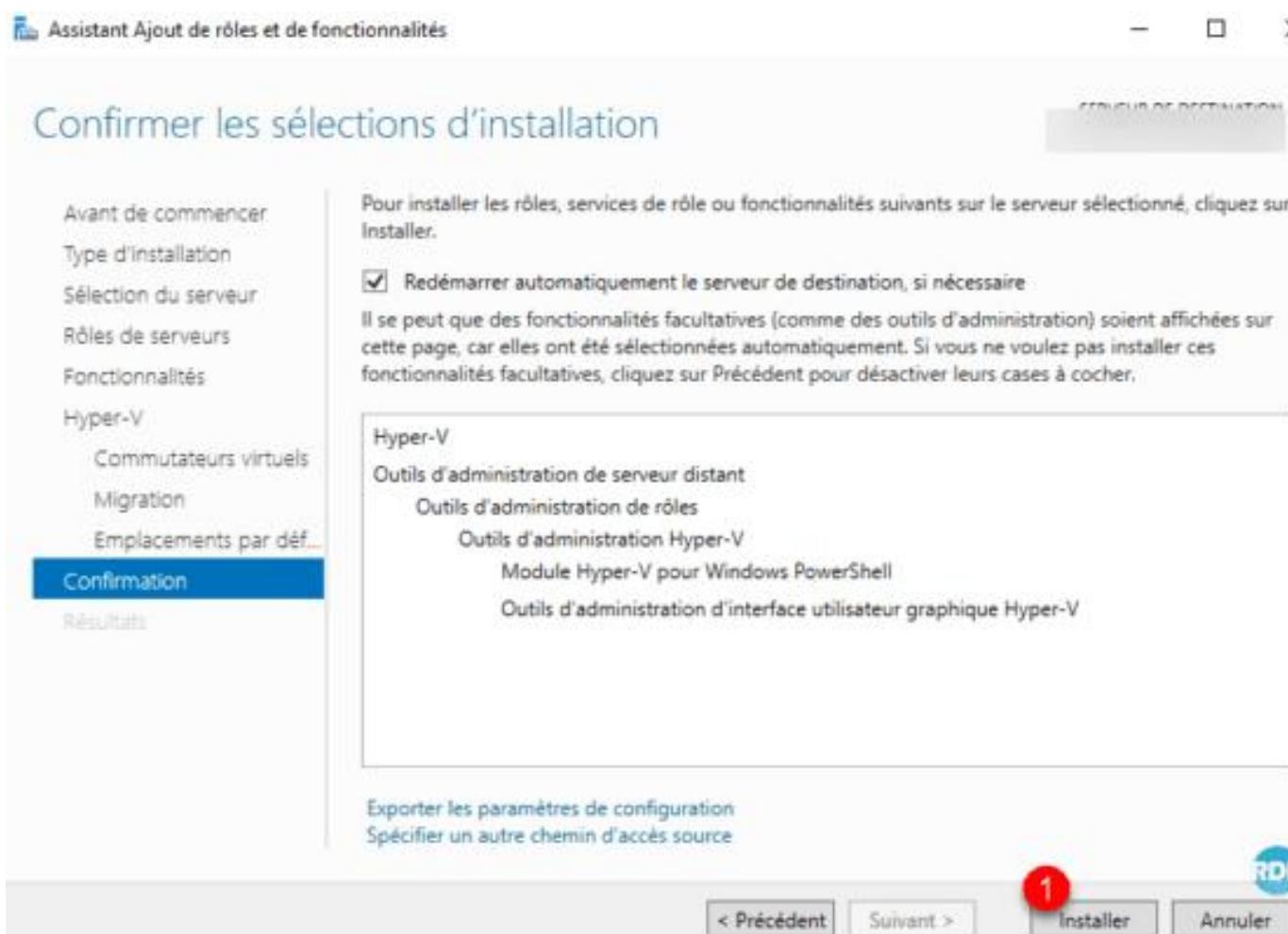
Cliquer sur Suivant , il est possible de changer l'emplacement par défaut des ordinateurs virtuels.



Cocher la case Redémarrer automatiquement le serveur de destination, si nécessaire , cliquer sur Oui pour confirmer.



Cliquer sur Installer .



Patienter pendant l'installation, le serveur devrait redémarrer...

Assistant Ajout de rôles et de fonctionnalités

## Progression de l'installation

SERVEUR DE DESTINATION

Avant de commencer

Type d'installation

Sélection du serveur

Rôles de serveurs

Fonctionnalités

Hyper-V

Commutateurs virtuels

Migration

Emplacements par déf...

Confirmation

Résultats

Afficher la progression de l'installation

**i Installation de fonctionnalité**

Installation démarrée sur [redacted]

**Hyper-V**

Outils d'administration de serveur distant

Outils d'administration de rôles

Outils d'administration Hyper-V

Module Hyper-V pour Windows PowerShell

Outils d'administration d'interface utilisateur graphique Hyper-V

Vous pouvez fermer cet Assistant sans interrompre les tâches en cours d'exécution. Examinez leur progression ou rouvrez cette page en cliquant sur Notifications dans la barre de commandes, puis sur Détails de la tâche.

Exporter les paramètres de configuration

< Précédent Suivant > Fermer Annuler RD

Après le redémarrage du serveur, ouvrir une session, l'installation est terminée.  
Cliquer sur Fermer pour quitter l'assistant.

Assistant Ajout de rôles et de fonctionnalités

## Progression de l'installation

**Résultats**

Afficher la progression de l'installation

**Installation de fonctionnalité**

Installation réussie sur

**Hyper-V**

- Outils d'administration de serveur distant
- Outils d'administration de rôles
- Outils d'administration Hyper-V
  - Module Hyper-V pour Windows PowerShell
  - Outils d'administration d'interface utilisateur graphique Hyper-V

**Informations supplémentaires**

Vous pouvez fermer cet Assistant sans interrompre les tâches en cours d'exécution. Examinez leur progression ou rouvrez cette page en cliquant sur Notifications dans la barre de commandes, puis sur Détails de la tâche.

Exporter les paramètres de configuration

< Précédent Suivant > Fermer Annuler

1

**Vous pouvez maintenant lancer la console de Gestion Hyper-V pour paramétrer l'hyperviseur (commutateur virtuel) et ensuite commencer à ajouter des Ordinateurs virtuels.**

Gestionnaire Hyper-V

Ordinateurs virtuels

Nom	État	Utilisation d...	Mémoire affectée	Temps d'activité	Statut	Version de L...
Aucun ordinateur virtuel dédié sur ce serveur.						

Points de contrôle

Aucun ordinateur virtuel n'est sélectionné.

Détails

Aucun élément n'est sélectionné.

Actions

- Réinitialiser
- Importez un ordinateur virtuel...
- Déconnecter Hyper-V...
- Gestionnaire de commutateur virtuel...
- Gestionnaire de réseau SAN virtuel...
- Modifier le disque...
- Insérer le disque...
- Arrêter le service...
- Supprimer le service...
- Activer...
- Désactiver...
- Aide