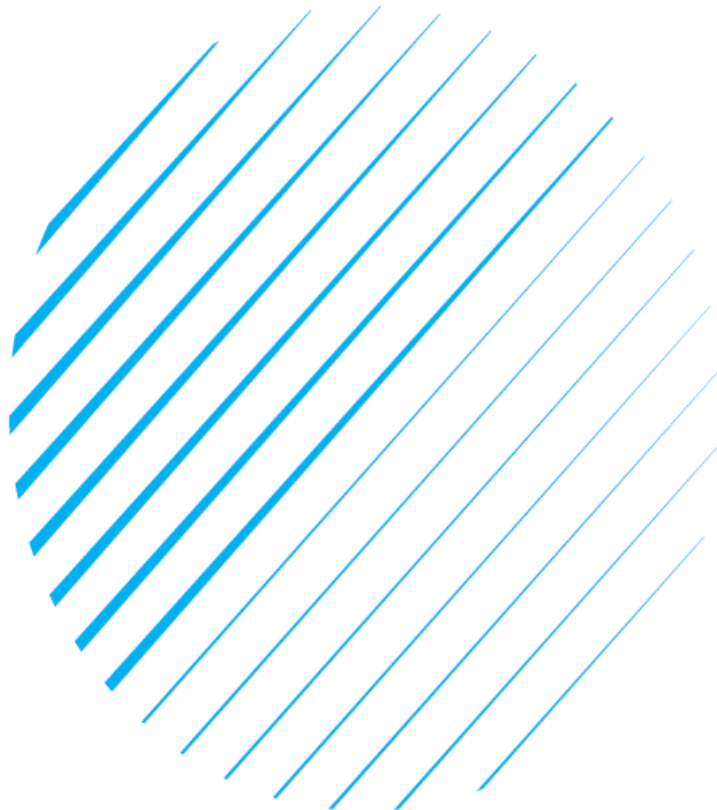


Atelier Professionnel



Alesio ARAPI

BTS SIO 2025

Description du système informatique

Le système informatique de cette petite entreprise d'assurance est centralisé au sein d'un unique étage de bureaux, où travaillent 15 employés. L'entreprise gère ses activités principales, notamment la gestion des contrats, le suivi des sinistres, la relation client, ainsi que la comptabilité et l'administration.

Une salle serveur de taille modeste est installée dans un local sécurisé, accessible uniquement aux administrateurs système via badge d'accès. Ces serveurs gèrent les services de base tels que le réseau interne (DHCP, DNS, annuaire Active Directory), la messagerie professionnelle et les applications métier essentielles (édition et gestion des contrats d'assurance, base de données clients et sinistres, suivi des indemnisations, et un logiciel de gestion comptable simplifié). L'entreprise utilise également un système de sauvegarde quotidienne sur un cloud sécurisé.

Le réseau est segmenté en différents accès pour garantir la sécurité des données sensibles. Une attention particulière est portée à la protection contre les cyberattaques, avec des solutions de pare-feu et d'antivirus centralisées.

L'équipement informatique

Chaque employé dispose d'un ordinateur fixe connecté au réseau interne. Le parc informatique comprend 15 postes de travail standard ainsi que deux serveurs physiques hébergeant plusieurs machines virtuelles.

Les employés en charge du suivi client et des sinistres disposent d'un double écran pour améliorer leur productivité. Le directeur et les commerciaux sont dotés d'ordinateurs portables pour leurs déplacements professionnels.

L'entreprise a mis en place une politique d'équipement homogène afin de faciliter la maintenance informatique et la gestion des mises à jour. Chaque employé dispose d'une adresse de messagerie professionnelle sous la forme nom.prenom@assurances-pme.com.

Organisation du réseau

L'ensemble du réseau est centralisé sur un unique étage. Une baie de brassage assure la connexion de tous les postes de travail et équipements au réseau de l'entreprise via des connexions filaires et un réseau Wi-Fi sécurisé.

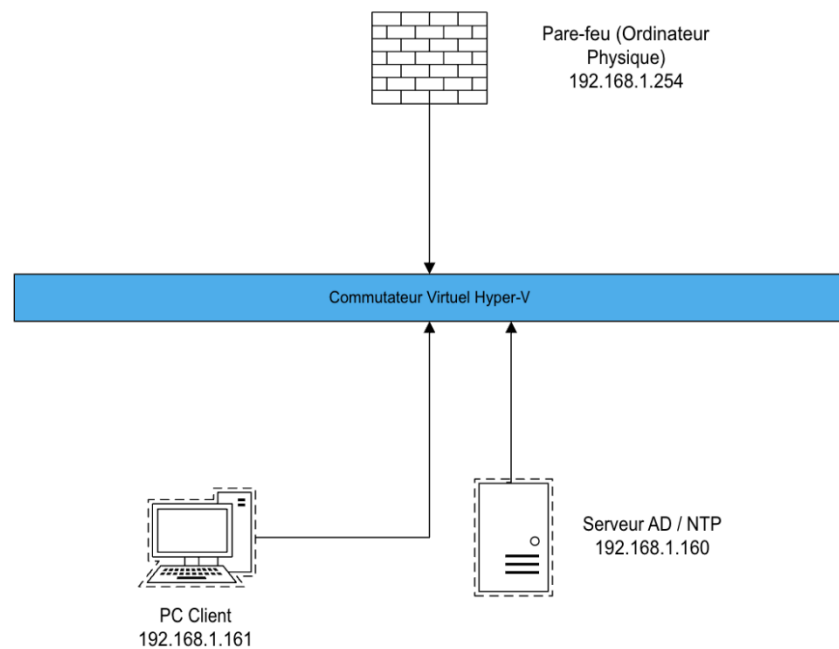
La salle de réunion est équipée d'un vidéoprojecteur, d'un système de visioconférence et d'un tableau interactif pour les présentations et les réunions à distance avec les partenaires et clients.

Salle serveur et connexion internet

L'organisation des serveurs et des équipements réseaux est la suivante :

- Le serveur principal est virtualisé sous Hyper-V

Environnement virtuel :



Rapport technique du projet

L'équipe du Pôle Projet :

- Alesio ARAPI – Étudiant BTS SIO option SISR.

Profil : Technicien Système & Réseau

Introduction :

Ce projet vise à restreindre certaines fonctionnalités et applications sous Azure AD afin de renforcer la sécurité et le contrôle des accès, en limitant l'utilisation de paramètres sensibles comme le panneau à distance.

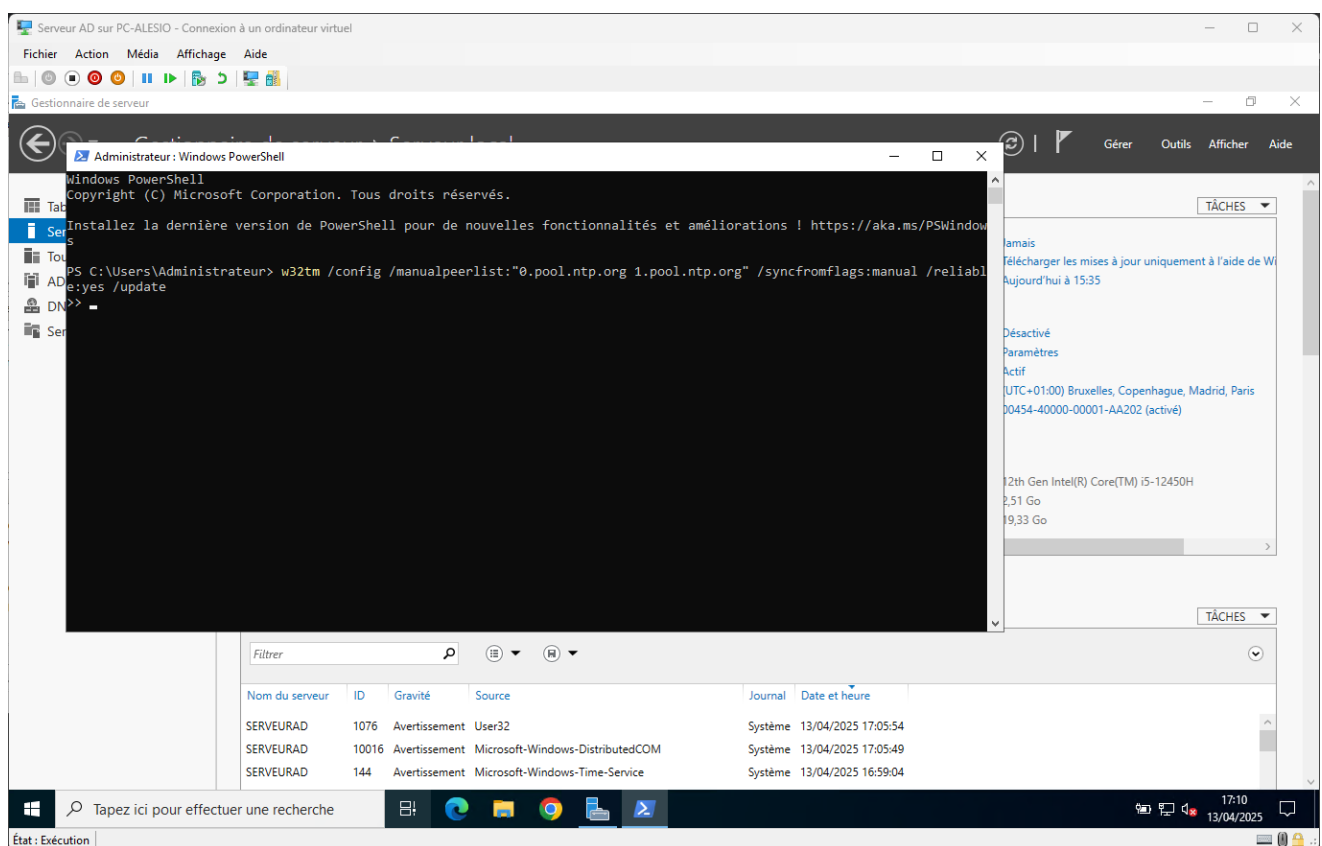
Objectifs du Projet :

Ce projet vise à configurer un serveur NTP sur un contrôleur de domaine Active Directory sous Windows Server 2019 afin d'assurer la synchronisation horaire dans l'ensemble du réseau de l'entreprise.

CONFIGURATION DU SERVEUR

Dans cette section, nous allons configurer le contrôleur de domaine Active Directory (SRV-AD01) pour qu'il agisse également comme serveur NTP. Cela permettra aux postes clients du domaine de se synchroniser automatiquement avec lui.

Lancer PowerShell en tant qu'administrateur et exécuter les commandes suivantes : « w32tm /config /manualpeerlist:"0.pool.ntp.org 1.pool.ntp.org" /syncfromflags:manual /reliable:yes /update »



- `manualpeerlist` : la liste des serveurs NTP à interroger
- `syncfromflags:manual` : la synchronisation se fait uniquement avec les serveurs manuels définis
- `reliable:yes` : ce serveur est déclaré comme source de temps fiable pour les autres machines du domaine
- `/update` : applique immédiatement la configuration

Ensuite, on modifie le registre pour :

- annoncer le rôle NTP du serveur (AnnounceFlags)
- activer le service NTP (Enabled)
- définir le type de source comme NTP (Type)

« Set-ItemProperty -Path

"HKLM:\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\Config" -Name
AnnounceFlags -Value 5

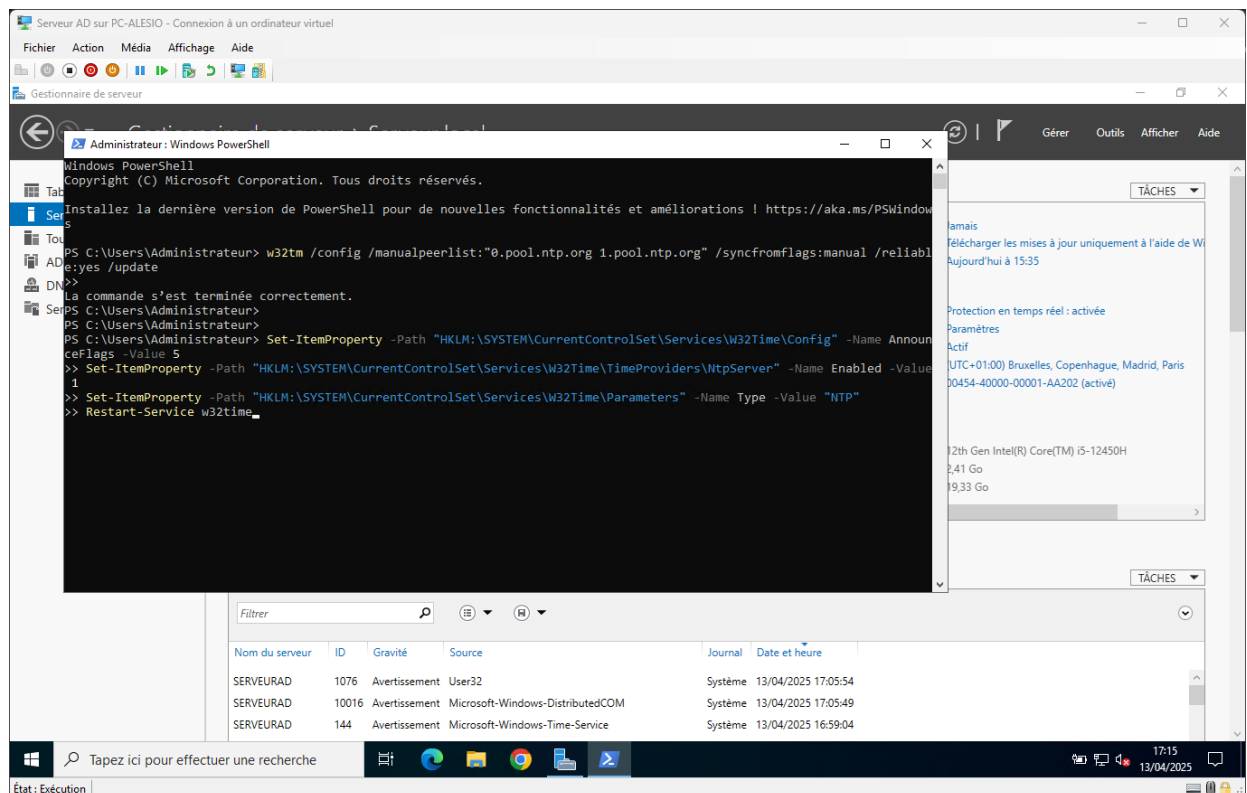
Set-ItemProperty -Path

"HKLM:\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\TimeProviders\NtpServ
er" -Name Enabled -Value 1

Set-ItemProperty -Path

"HKLM:\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\Parameters" -Name
Type -Value "NTP"

Restart-Service w32time »



The screenshot shows a Windows 10 desktop. In the foreground, a Windows PowerShell window is open, displaying the following commands and output:

```

PS C:\Users\Administrateur> w32tm /config /manualpeerlist:"0.pool.ntp.org 1.pool.ntp.org" /syncfromflags:manual /reliable
e:yes /update
>
La commande s'est terminée correctement.
PS C:\Users\Administrateur>
PS C:\Users\Administrateur>
PS C:\Users\Administrateur> Set-ItemProperty -Path "HKLM:\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\Config" -Name Annou
ceFlags -Value 5
> Set-ItemProperty -Path "HKLM:\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\TimeProviders\NtpServer" -Name Enabled -Value
1
> Set-ItemProperty -Path "HKLM:\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\Parameters" -Name Type -Value "NTP"
> Restart-Service W32time
PS C:\Users\Administrateur>
PS C:\Users\Administrateur> w32tm /query /status
> w32tm /query /configuration
>

```

In the background, a Windows Security notification is visible, stating: "Télécharger les mises à jour uniquement à l'aide de Windows Update. Aujourd'hui à 15:35". Below this, it lists updates for "Protection en temps réel : activée" and "Paramètres de sécurité".

Ici je rencontre un problème qui indique :

« Indicateur de dérive : 3 (Non synchronisé)

Source : VM IC Time Synchronization Provider »

Cela signifie que mon serveur se synchronise encore avec l'hôte Hyper-V

Administrateur : Windows PowerShell

```
La commande s'est terminée correctement.
PS C:\Users\Administrateur>
PS C:\Users\Administrateur> Set-ItemProperty -Path "HKLM:\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\Config" -Name AnnounceFlags -Value 5
PS C:\Users\Administrateur> Set-ItemProperty -Path "HKLM:\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\TimeProviders\NtpServer" -Name Enabled -Value 1
PS C:\Users\Administrateur> Set-ItemProperty -Path "HKLM:\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\Parameters" -Name Type -Value "NTP"
PS C:\Users\Administrateur> Restart-Service w32time
PS C:\Users\Administrateur>
PS C:\Users\Administrateur> w32tm /query /status
w32tm /query /status
>>
Indicateur de dérive : 3(Non synchronisé)
Couche : 1 (Référence principale, synchronisée par l'horloge du réveil)
Précision : -23 (119.209ns par battement)
Délai de racine : 0.0000785
Dispersion de racine : 0.0100002s
ID de référence : 0x564D5450 (Nom de la source : "VMTP")
Heure de la dernière synchronisation réussie : 13/04/2025 17:15:25
Source : VM IC Time Synchronization Provider
Intervalle d'interrogation : 6 (64s)

[Configuration]
EventLogFlags: 2 (Locale)
AnnounceFlags: 5 (Locale)
TimeJumpAuditOffset: 28800 (Locale)
MinPollInterval: 6 (Locale)
MaxPollInterval: 10 (Locale)
```

Windows Task Manager - TÂCHES

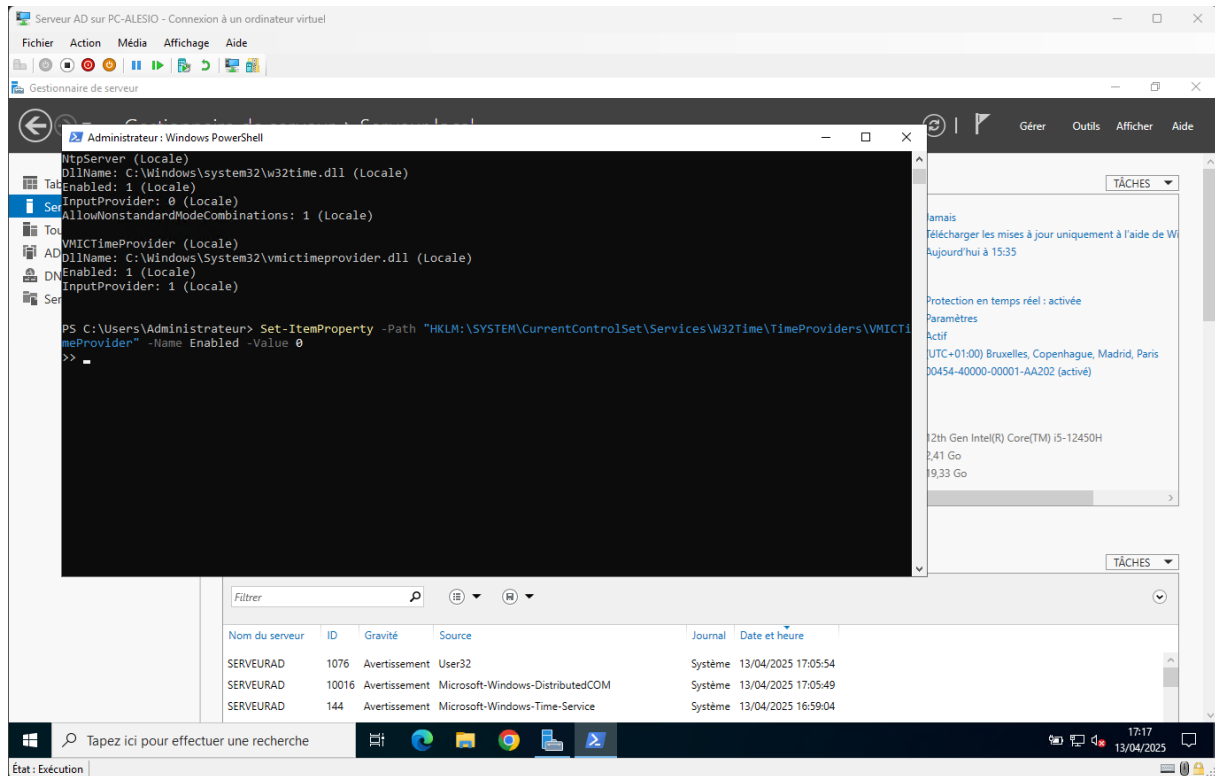
Nom du serveur	ID	Gravité	Source	Journal	Date et heure
SERVEURAD	1076	Avertissement	User32	Système	13/04/2025 17:05:54
SERVEURAD	10016	Avertissement	Microsoft-Windows-DistributedCOM	Système	13/04/2025 17:05:49
SERVEURAD	144	Avertissement	Microsoft-Windows-Time-Service	Système	13/04/2025 16:59:04

État : Exécution

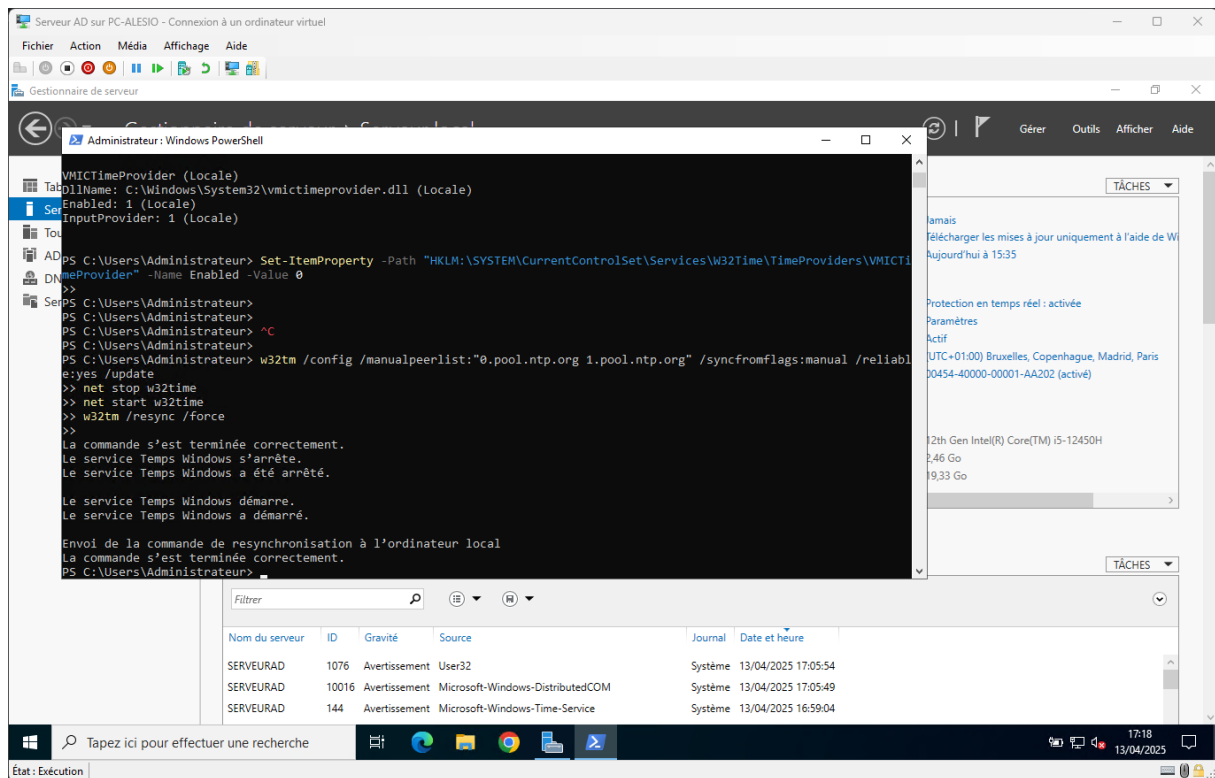
Donc pour désactiver le service j'exécute la commande suivante :

« Set-ItemProperty -Path

"HKLM:\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\TimeProviders\VMICTimeProvider" -Name Enabled -Value 0 »



Et je force la resynchronisation du service pour être sûr :



En vérifiant le statut, on voit bien que la source est : "Source : 0.pool.ntp.org",
et que la synchronisation est bien effective

The screenshot shows a Windows Server 2019 desktop environment. The title bar of the window is "Serveur AD sur PC-ALESIO - Connexion à un ordinateur virtuel". The menu bar includes "Fichier", "Action", "Média", "Affichage", and "Aide". The main window is "Gestionnaire de serveur".

In the foreground, a "Administrateur: Windows PowerShell" window is open, displaying the following commands and output:

```
>> w32tm /resync /force
>>
La commande s'est terminée correctement.
Le service Temps Windows s'arrête.
Le service Temps Windows a été arrêté.
Le service Temps Windows démarre.
Le service Temps Windows a démarré.
Envoi de la commande de resynchronisation à l'ordinateur local
La commande s'est terminée correctement.
PS C:\Users\Administrateur> w32tm /query /status
>>
Indicateur de dérive : 0(Aucun avertissement)
Couche : 3 (Référence secondaire, synchronisée par (S)NTP)
Précision : -23 (119.209ns par battement)
Délai de racine : 0.0587724s
Dispersion de racine : 9.4298479s
ID de référence : 0x5240F70B (IP de la source : 82.64.247.11)
Heure de la dernière synchronisation réussie : 13/04/2025 17:18:12
Source : 1.pool.ntp.org
Intervalle d'interrogation : 6 (64s)
PS C:\Users\Administrateur>
```

In the background, the "Gestionnaire de serveur" window shows the "TÂCHES" (Tasks) pane on the right, which includes links for "Télécharger les mises à jour uniquement à l'aide de W", "Protection en temps réel : activée", "Paramètres", "Actif", and "UTC+01:00 Bruxelles, Copenhague, Madrid, Paris 00454-40000-00001-AA202 (actif)".

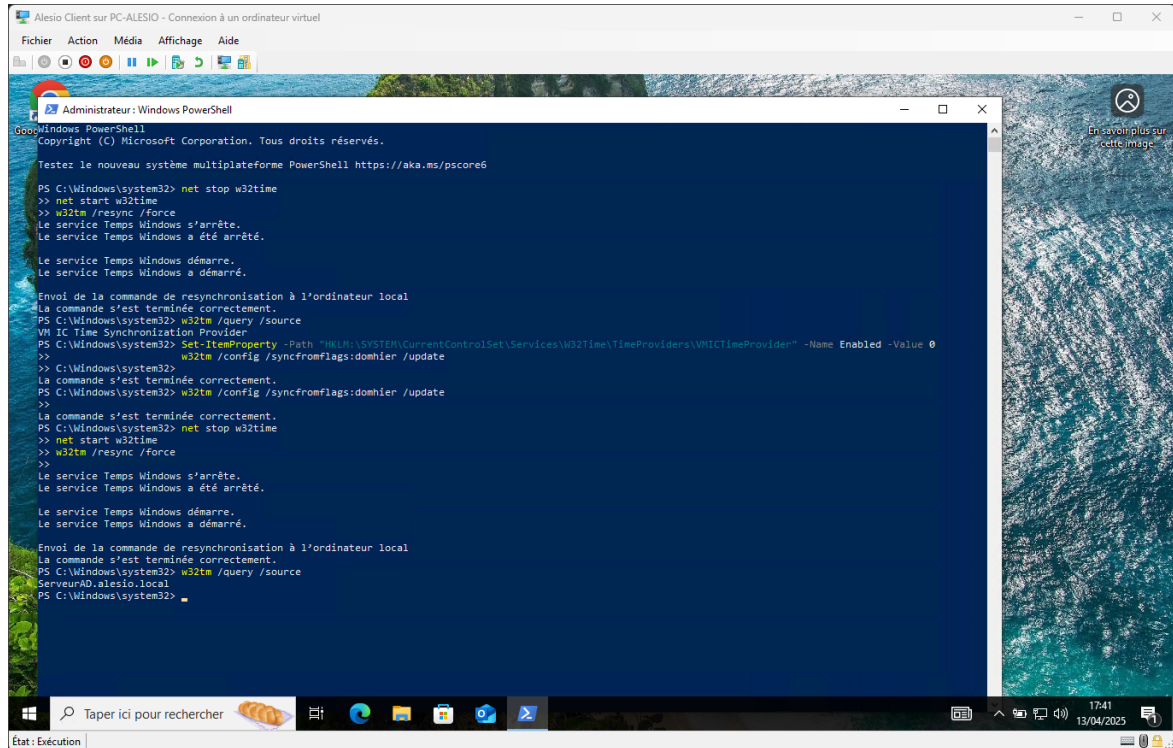
At the bottom, a table displays the status of the Windows Time service:

Nom du serveur	ID	Gravité	Source	Journal	Date et heure
SERVEURAD	1076	Avertissement	User32	Système	13/04/2025 17:05:54
SERVEURAD	10016	Avertissement	Microsoft-Windows-DistributedCOM	Système	13/04/2025 17:05:49
SERVEURAD	144	Avertissement	Microsoft-Windows-Time-Service	Système	13/04/2025 16:59:04

The taskbar at the bottom shows the search bar with the text "Tapez ici pour effectuer une recherche", the taskbar icons, and the system clock showing "17:18 13/04/2025".

Test coté client

On peut aussi voir, côté client, qu'après quelques échecs, le serveur utilisé est bien "ServeurAD.alesio.local"



The screenshot shows a Windows PowerShell window titled "Administrateur: Windows PowerShell" running several commands to manage the W32Time service and synchronize time. The commands and their outputs are as follows:

```
PS C:\Windows\system32> net stop w32time
>> net start w32time
>> w32tm /resync /force
Le service Temps Windows s'arrête.
Le service Temps Windows a été arrêté.

Le service Temps Windows démarre.
Le service Temps Windows a démarré.

Envoi de la commande de resynchronisation à l'ordinateur local
La commande s'est terminée correctement.
PS C:\Windows\system32> w32tm /query /source
VM IC Time Synchronization Provider
PS C:\Windows\system32> set-ItemProperty -Path "HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\TimeProviders\VMICTimeProvider" -Name Enabled -Value 0
>> w32tm /config /syncfromflags:domhier /update
PS C:\Windows\system32>
La commande s'est terminée correctement.
PS C:\Windows\system32> w32tm /config /syncfromflags:domhier /update
>>
La commande s'est terminée correctement.
PS C:\Windows\system32> net stop w32time
>> net start w32time
>> w32tm /resync /force
>>
Le service Temps Windows s'arrête.
Le service Temps Windows a été arrêté.

Le service Temps Windows démarre.
Le service Temps Windows a démarré.

Envoi de la commande de resynchronisation à l'ordinateur local
La commande s'est terminée correctement.
PS C:\Windows\system32> w32tm /query /source
ServeurAD.alesio.local
PS C:\Windows\system32>
```

The final output of the `w32tm /query /source` command is "ServeurAD.alesio.local", indicating that the client is now synchronized with the local Active Directory server.

Conclusion

Le serveur Active Directory a été configuré pour agir également en tant que serveur NTP. Il se synchronise correctement avec des sources externes (Internet) et distribue l'heure aux clients du domaine. Ce service est essentiel dans un environnement professionnel pour garantir la cohérence temporelle.