

Leçon 9 : Backup et restauration

"L'erreur est humaine, mais pour provoquer une vraie catastrophe, il faut un ordinateur"³³

9.1 Introduction

Une tâche importante des administrateurs concerne la gestion des sauvegardes. En effet, depuis le début de l'informatique, la sauvegarde des fichiers, des programmes et des données était et reste un problème difficile à gérer.

En fait, la masse d'information à sauvegarder n'a fait que croître, obligeant les administrateurs à toujours gérer cette tâche. Il faut être conscient qu'un backup qui ne se fait pas automatiquement est un backup qui risque de ne pas servir (manque de temps, oubli de l'utilisateur, ...). De même, compter sur les utilisateurs pour faire leur backup peut sembler idéal mais ne fonctionne pas.

Dès lors, des solutions de backup en tout genre ont vu le jour. Cela va d'une simple copie, régulière et automatique, de certains dossiers à un système de bande automatisé avec un robot chargé de placer la bande de lecteur à la demande de l'utilisateur en passant par des solutions *cloud* qui sauvegardent et synchronisent les données utilisateurs sur des serveurs éparpillés dans le monde entier. Tout dépend des moyens mis en place et de l'importance des données à sauvegarder.

9.2 Un peu de culture

Idéalement, un backup ne doit pas prendre trop de temps à l'administrateur car c'est du temps *relativement* improductif. De plus, il est bon d'avoir plusieurs backup des données à des endroits différents sur des médias différents, sous des formats différents.

Enfin, suivant les technologies utilisées, les programmes de backup peuvent être très différents. Ainsi, parmi les grands noms des programmes de backup, citons **Symantec Backup-Exec** qui est probablement un des outils les plus répandus dans la gestion des sauvegardes (fonctionnement notamment avec des lecteurs de bandes, ...), ou encore **Veeam backup** gérant des backup complets de machines virtuelles avec des options particulières pour pouvoir redémarrer un serveur depuis le backup.

A côté de ces grands noms, Microsoft propose, à l'intérieur de ces installations Windows Server, un outil de sauvegarde nommé **Windows Server Backup**. Cet outil, limité, est suffisant pour gérer les sauvegardes d'une petite entreprise.

En plus de cet outil, Microsoft propose également le système **des shadow copies** (ou *clichés instantanés*). L'objectif est, à l'instar d'un système de gestion de version, de pouvoir revenir à une version précédente d'un fichier. La combinaison de ces deux outils permet d'obtenir un certain niveau de sécurité.

³³ http://fr.wikipedia.org/wiki/Loi_de_Murphy

9.3 Les clichés instantanés

Les clichés instantanés sont prévus pour mémoriser les versions précédentes des fichiers. Ils sont disponibles sur les partages réseaux. Cependant, comme tous les disques sont partagés par défaut (partage *administratif* c\$, d\$, ...), le disque entier fait, par défaut, l'objet d'un cliché instantané.

9.3.1 Activation des clichés

Comme expliqué ci-avant, les clichés instantanés permettent de *mémoriser* plusieurs versions des mêmes fichiers ou dossiers permettant ainsi de *revenir* à une version précédente d'un fichier (en cas de modification malencontreuse) ou de récupérer un fichier supprimé.

Bien sûr, l'utilisation des clichés instantanés consomme des ressources systèmes (de l'espace disque et du temps processeur) pour réaliser les sauvegardes. Cependant, le gain en termes de sécurité est réel. Ainsi, même les dossiers partagés sont également protégés par ce mécanisme (et donc si un utilisateur écrase un fichier par erreur, ce dernier peut être retrouvé facilement). De plus, il faut mentionner que l'utilisation des clichés instantanés permet à l'administrateur d'éviter de rechercher dans des sauvegardes diverses puisque la version souhaitée du fichier est directement disponible.

Pour **activer** les clichés instantanés, il faut aller démarrer **Server Manager > Tools > Computer Management**. Il faut ensuite choisir **Storage > Disk Management** et sélectionner le *volume* sur lequel on souhaite appliquer les clichés instantanés.

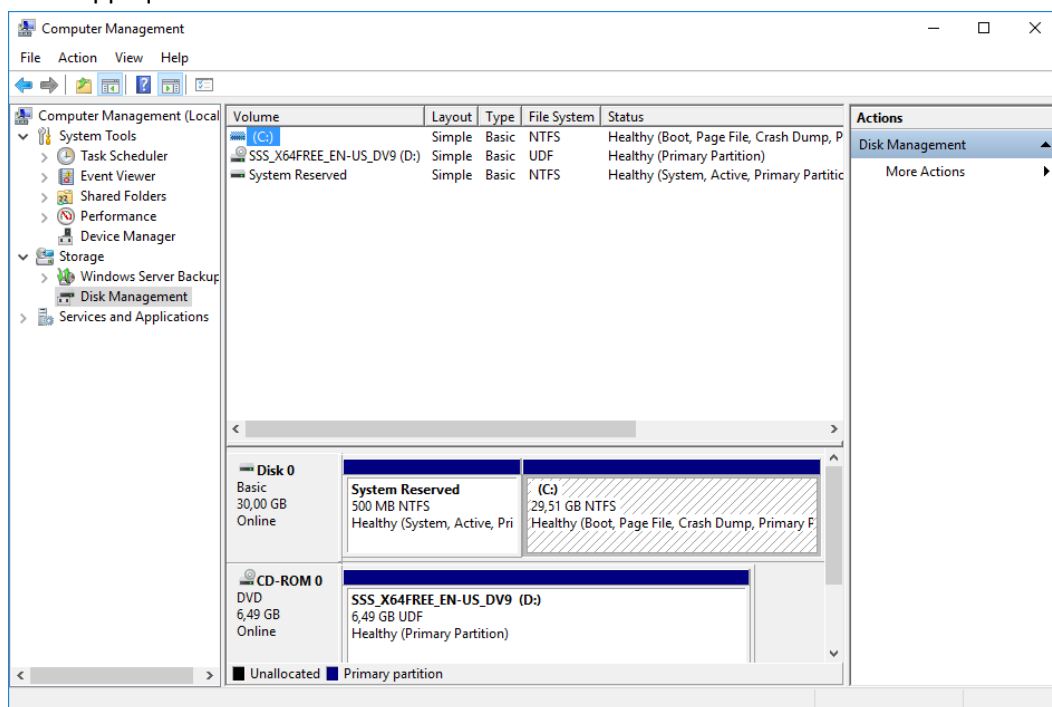


Figure 8.1 : Gestion des disques

Il suffit de faire un **clic-droit** sur le volume choisi et choisir **Properties**. Ensuite, il faut choisir l'onglet **shadow copies**. Par défaut, les clichés instantanés sont désactivés. Pour les activer, il faut d'abord cliquer sur le bouton *Settings*.

Dans les Paramètres, il est possible de choisir le volume *de stockage* (dans **storage area**) des clichés. Une bonne règle est de systématiquement placer ces clichés instantanés sur un autre volume (quand c'est possible). Ensuite, il est possible de définir l'espace disque alloué aux clichés instantanés. Cette information est importante puisque l'espace disque alloué à ces clichés va conditionner le *nombre de*

versions qui seront disponibles. Plus l'espace disque est grand, plus important sera le nombre de « *versions précédentes* » qui pourra être mémorisée (avec un maximum de 64 versions par fichier).

Le bouton *Schedule* permet de déterminer quand les clichés seront construits. Par défaut, la planification réalise deux clichés par jour : le premier à 7h et le second à 12h.

Bien sûr, les clichés reprennent les *versions différentes* des fichiers. Ainsi, si un fichier n'a pas été modifié, il n'y aura pas de *version précédente* liée à ce fichier.

Une fois la planification terminée, il faut encore **activer** les clichés sur le volume en cliquant sur le bouton **Enable**.

9.3.2 Retrouver une version précédente

Une fois les clichés instantanés activés, il est possible de revenir à *des versions précédentes* d'un fichier de plusieurs manières. La première, pour l'administrateur, est de faire un **clic-droit** puis **Propriétés** sur le volume dans **Server Manager > Tools > Computer Management** (figure 8.1). L'onglet **Previous Versions** affiche les versions disponibles.

Une fois la version choisie, il est possible de cliquer sur **Open** et on peut ainsi naviguer sur le disque local en voyant uniquement les fichiers présents à cette date là. Ainsi l'administrateur peut facilement retrouver le dossier ou le fichier que l'utilisateur souhaite récupérer.

De plus, l'utilisateur a, lui-même, la possibilité de retourner à une version précédente d'un fichier ou dossier. En effet, les partages disques sont couverts par le système des clichés. Dès lors, un utilisateur peut, sur un dossier contenu dans un partage donné, faire un **clic-droit** puis **propriétés** et choisir l'onglet **previous versions**. Ainsi, il lui est possible de retrouver une version précédente du fichier souhaité sans le demander à l'administrateur. Bien sûr, il ne peut agir que sur les dossiers, partages, pour lesquels il dispose des droits nécessaires.

9.3.3 Supprimer les clichés instantanés

Si vous choisissez de *désactiver* les clichés instantanés d'un volume (via le bouton **Disable**), le système supprimera tous les clichés mémorisés sur le serveur. Cela conduira à un gain de place mais à la perte des sauvegardes réalisées. Cependant, si vous souhaitez modifier certains paramètres concernant les clichés instantanés (volume sur lesquels ils sont sauvegardés par exemple), leur désactivation préalable est nécessaire.

9.3.4 Clichés instantanés d'Active Directory

Il est également possible de réaliser des clichés instantanés d'Active Directory afin de retrouver un état donné de l'annuaire. L'outil à utiliser est disponible *en ligne de commande* uniquement.

Pour **créer** un cliché, il faut entrer la commande suivante :

```
C:\> ntdsutil
ntdsutil : snapshot
snapshot : activate instance ntds
Active instance set to « ntds ».
snapshot : create
Creating snapshot...
snapshot : quit
ntdsutil : quit
```

Cette méthode interactive permet de créer un cliché instantané pour Active Directory. Il est possible de créer ce cliché en une seule commande (intéressante pour les scripts) en entrant toutes les réponses sur la ligne de commande. Ainsi, il est possible de créer le cliché en entrant la commande suivante :

```
C:\> ntdsutil snapshot "activate instance ntds" create quit quit
```

Il est possible ensuite de **lister** tous les clichés créés en entrant directement :

```
C:\> ntdsutil snapshot "list all" quit quit
```

Ensuite, il est possible de **monter** le cliché souhaité (en fonction du numéro donné par la commande **list all**) et visualiser les données comme suit :

```
C:\> ntdsutil snapshot "list all"
1: 2017/10/31:21:03 {6e7b1bfb-4691-459e-9a2f-8c1e739d41bd}
2: C: {a2e3b24c-3868-4841-ac47-aa67e33ef18c}
snapshot: mount 1
Snapshot {a2e3b24c-3868-4841-ac47-aa67e33ef18c} mounted as
C:\$SNAP_201710312103_VOLUMECS\
snapshot: quit
ntdsutil: quit
```

Cette première commande permet de lister les clichés créés puis monter le cliché numéro 1 qui a été réalisé, dans notre exemple, le 31/10/2017 à 21h03. Ce cliché est disponible sur C:\\$SNAP_201710312103_VOLUMECS

```
C:\> dsamain -dbpath "C:\$SNAP_201710312103_VOLUMECS\Windows\NTDS\ntds.dit"
-ldapport 10289
```

Cette commande permet de lancer un serveur LDAP qui va lire le contenu de la base Active Directory. Grâce à ce serveur LDAP, il est maintenant possible de s'y connecter et vérifier les objets présents à cette date. Il faut, bien sûr, laisser le programme s'exécuter durant la consultation.

Pour **consulter** les objets contenant dans la version d'Active Directory à cette date, il suffit de lancer l'outil **Active Directory Users and Computers** et, faire un **clic-droit** sur le premier élément et choisir **change domain controller** puis, dans la fenêtre qui apparaît, choisir *this Domain Controller or AD LDS instance* et entrer dans la liste en dessous le nom **localhost:10289**.

A proprement parler, il n'est pas possible de restaurer des objets (utilisateurs et ordinateurs) depuis le cliché *monté* vers la version en cours d'exécution d'Active Directory. Il est cependant possible d'*exporter* une liste d'objets (utilisateurs ou ordinateurs) et d'importer celle-ci dans la version actuelle d'Active Directory. C'est parfois plus rapide que de repasser par l'outil de sauvegarde Windows.

Une fois **les opérations terminées**, il faut **quitter l'outil dsamin** en faisant un CTRL+C dans la console. Il faut également *démonter* le cliché monté par une commande unmount.

```
C:\> ntdsutil snapshot "unmount *" quit quit
```

9.4 Outil de sauvegarde Windows

L'outil de sauvegarde de Windows Server permet de réaliser un backup vers un autre média, des dossiers et fichiers voulus. Il s'agit d'un outil relativement simple à utiliser mais permettant déjà d'effectuer une sauvegarde intéressante.

Pour accéder à l'outil de sauvegarde, il faut aller dans **Server Manager > Tools > Windows Server Backup**. Au préalable, il peut être nécessaire d'installer l'outil via l'option **add roles and features** sur le serveur. Pour ce faire, il faut aller dans **Server Manager > Manage > Add Roles and Features** et ajouter la fonctionnalité **Windows Server Backup**.

9.4.1 Fonctionnalités

L'outil de sauvegarde permet de :

- Planifier des sauvegardes régulières
- Réaliser une sauvegarde ponctuelle
- Restaurer des fichiers

Il est ainsi possible de sauvegarder (source) :

- Le serveur entier
- Un volume donné
- Un dossier déterminé
- L'état du système (registre, Active Directory, ...)

La sauvegarde peut se faire vers (destination) :

- Un disque dur réservé à la sauvegarde (**système de fichier particulier**)
- Un volume (disque dur formaté en NTFS connecté au serveur)
- Un partage réseau (et donc un autre serveur, un NAS, ...) – Copie unique, pas de version précédente possible

9.4.2 Création d'une sauvegarde

Il est possible de créer une sauvegarde par l'option *Backup schedule* ou par l'option *backup once*. La première option permet de créer une sauvegarde récurrente alors que la seconde permet de réaliser une sauvegarde ponctuelle.

Les paramètres sont ensuite presque les mêmes : *quel type de sauvegarde* faut-il réaliser (le serveur entier [**Full Server**] ou une sauvegarde personnalisée [**Custom**]). Si une sauvegarde personnalisée est demandée, il faut *entrer les éléments à sauvegarder* [**Select Items for Backup**] (un fichier ou dossier donné, un volume, l'état du système, ...). Ensuite, il faut spécifier *l'endroit où la sauvegarde sera réalisée* avec la possibilité de choisir *un disque dur dédié à la sauvegarde* [**dedicated for backups**], *un volume ou disque local* [**to a volume**] ou *un partage réseau* [**to a shared network folder**]. Si une sauvegarde planifiée est choisie, il convient de déterminer quand celle-ci doit être effectuée.

9.4.3 Restauration

Il est possible de restaurer en fonction d'une date donnée, des fichiers et dossiers, des volumes, des applications compatibles avec Windows Server Backup ou encore l'état du système. La récupération de fichiers ou dossiers est simple à réaliser : il faut simplement aller sélectionner le fichier ou dossier à récupérer dans la sauvegarde.

La restauration d'un volume est également une tâche possible. Cependant, si le volume à récupérer est le volume système (disque système qui contient l'installation de Windows Server), il est nécessaire

d'utiliser l'environnement de restauration. Il faut donc **redémarrer le serveur** dans un mode particulier comme suit : *au démarrage, il faut taper la touche F8 pour voir l'option Repair Computer. C'est ici que le mot de passe de restauration (placé durant l'installation d'Active Directory) peut être nécessaire. Il faut choisir le menu Troubleshoot puis l'option System Image Recovery.*

Ensuite, il faut choisir la sauvegarde et démarrer la récupération.

9.5 Exercices

1. Planifier un cliché instantané d'Active Directory, tous les mardi et mercredi à 12h. Vérifier celui-ci avec les outils `dsamain` et `Active Directory Users and Computers`.
2. Arrêter votre serveur `SRV2016-1`. Dans VMware, modifier les paramètres de la VM pour ajouter un nouveau disque dur de 5 Go. Démarrer votre serveur et formatez celui-ci. Il doit être accessible par la lettre S :
3. Sauvegarder le contenu du dossier `CGData`, en utilisant *Windows Server Backup*. La sauvegarde doit être planifiée tous les mercredi à 11h, vers votre disque S :
4. Activer les clichés instantanés sur le volume C : , le mercredi à 15h. Les clichés doivent être sauvegardés sur le disque S :

Vérifiez toutes les sauvegardes et tester les clichés instantanés.