Chapitre 4
Gestion des disques et des pilotes

1. Partitionnement et gestion des fichiers

Toute nouvelle installation de Windows 11 implique que l'administrateur se soit posé les bonnes questions : mon matériel est-il adapté ? Mes logiciels sont-ils compatibles ? De quel espace disque ai-je besoin pour stocker les données utilisateur et les programmes ?

Partitionner un disque dur signifie le diviser en sections distinctes, afin par exemple de séparer le stockage des données du système d'exploitation de celles des utilisateurs ou des journaux d'événements…

En général, un ordinateur équipé du système d'exploitation Windows 11 est livré avec un seul disque physique, configuré comme un volume unique. Nous allons voir qu'il est possible de réduire ou d'augmenter la taille d'une partition, ou encore d'améliorer la disponibilité en utilisant des technologies éprouvées.

Des logiciels livrés avec Windows 11 permettent d'optimiser les performances du système de fichiers, comme le défragmenteur de disque ou les quotas.

Dans le cas où les différentes opérations effectuées sur le disque dur n'améliorent pas ses performances de manière significative, il peut être intéressant d'acquérir un disque SSD (*Solid-State Drive*), plus rapide et robuste car constitué de mémoire à semi-conducteurs à l'état solide. L'usage d'un tel périphérique diminue la consommation électrique. Néanmoins, le coût au Mo de cette technologie reste encore relativement élevé.

1.1 Partitions GPT

L'installation de Windows 11 est uniquement possible sur un disque dur utilisant une table de partitionnement au format **GPT** (*GUID Partition Table*). Uniquement disponible sur un ordinateur UEFI, la table de partition GPT résout les restrictions de sa prédécesseure, MBR. Contrairement à celle-ci qui gère des références LBA (*Logical Block Address*) codées sur 32 bits, une partition GPT étend l'adressage à 64 bits lui permettant la prise en charge de 128 partitions principales et offre une redondance pour une taille de volume maximale de 18 Eo (exaoctets). De plus, une partition système ESP (*Extensible Firmware Interface System Partition*) est stockée sur chaque disque démarrable, ainsi qu'une partition MSR (*Microsoft Reserved Partition*). La technologie GPT est disponible depuis Windows Vista et Windows Server 2008, et sur toutes les versions ultérieures.

Étant donné que Windows 11 nécessite un démarrage sécurisé (*Secure Boot*) et que celui-ci n'est disponible que sur un système UEFI, les disques au format MBR ne sont pas supportés par ce système d'exploitation. Si l'architecture de la machine supporte les deux formats de microprogrammes BIOS et UEFI, il sera nécessaire de choisir ce dernier et donc la structure GPT pour installer Windows 11.

Lors de l'installation de Windows 11 sur un disque GPT de démarrage, ce dernier crée trois partitions :

– ESP (*EFI System Partition*) : d'une taille variable, cette partition contient le gestionnaire de démarrage nécessaire à l'exécution de Windows 11.
– Celle qui héberge le système d'exploitation.

© Editions ENI - All rights reserved

– MSR : partition cachée ne possédant aucune lettre de lecteur, celle-ci est réservée au fonctionnement de Windows 11. Elle ne doit pas être chiffrée. Elle est parfois appelée partition de récupération.

Depuis la version Creators Update de Windows 10, il est possible de convertir simplement une partition MBR vers une partition GPT à l'aide de l'outil en ligne de commande `mbr2gpt.exe`, sans modifier ou supprimer les données du disque. Cette commande est également disponible avec Windows 11.

Depuis une invite de commandes, tapez la commande :

```
mbr2gpt.exe
```

Le paramètre `/validate` permet de valider la faisabilité de conversion d'un disque spécifique et `/convert` convertit le disque ciblé.

```
Administrateur : Windows Powe
PS C:\Users\ybard> mbr2gpt
Invalid arguments


Converts a disk from MBR to GPT partitioning without modifying or deleting data on the disk.

MBR2GPT.exe /validate|convert [/disk:<diskNumber>] [/logs:<logDirectory>] [/map:<source>=<destination>] [/allowFullOS]

Where:

 /validate
          - Validates that the selected disk can be converted
            without performing the actual conversion.

 /convert
          - Validates that the selected disk can be converted
            and performs the actual conversion.

 /disk:<diskNumber>
          - Specifies the disk number of the disk to be processed.
            If not specified, the system disk is processed.

 /logs:<logDirectory>
          - Specifies the directory for logging. By default logs
            are created in the %windir% directory.

 /map:<source>=<destination>
          - Specifies the GPT partition type to be used for a
            given MBR partition type not recognized by Windows.
            Multiple /map switches are allowed.

 /allowFullOS
          - Allows the tool to be used from the full Windows
            environment. By default, this tool can only be used
            from the Windows Preinstallation Environment.
```

Trois autres outils permettent de gérer les partitions utilisées par Windows 11 : **DiskPart**, la console de **Gestion des disques** et **Windows PowerShell**.

1.1.1 Utilitaire DiskPart

L'exécution de DiskPart nécessite que l'utilisateur soit membre du groupe Opérateurs de sauvegarde ou Administrateurs. L'outil peut être intégré à un fichier de réponses pour automatiser le partitionnement du disque dur de l'utilisateur lors de l'installation de Windows 11.

DiskPart déclenche uniquement des actions sur l'ordinateur local, ce qui limite sa portée.

La plupart des commandes DiskPart fonctionnent sur un disque spécifique, une partition ou un volume, ce qui signifie que c'est à l'utilisateur de définir la portée de ses modifications.

Voici par exemple la procédure permettant de réduire un disque de 50 Mo en ligne de commande. Chaque commande doit être validée par la touche [Entrée] :

- Cliquez avec le bouton droit sur le menu **Démarrer** puis sur **Terminal Windows (administrateur)**. Validez en cliquant sur le bouton **Oui** lorsque la fenêtre de contrôle de compte d'utilisateur apparaît.
  Dans la fenêtre **Administrateur : Windows PowerShell**, saisissez :
  `diskpart`
- Listez les disques en tapant :
  `list disk`
- Sélectionnez ensuite un disque à réduire en tapant la commande :
  `select disk NUMERODUDISQUE`
- Listez les volumes disponibles en tapant la commande :
  `list volume`
- Puis, sélectionnez le volume à réduire :
  `select volume NUMERODUVOLUME`
- Diminuez la partition de 50 Mo en tapant :
  `shrink desired=50`
- Quittez l'invite avec :
  `exit`

© Editions ENI - All rights reserved

L'image suivante montre le résultat de ces commandes :

```
Administrateur : Windows Powe

Copyright (C) Microsoft Corporation.
Sur l'ordinateur : DESKTOP-447KO70

DISKPART> list disk

  N° disque  Statut         Taille   Libre    Dyn  GPT
  ---------  -------------  -------  -------  ---  ---
  Disque 0    En ligne        465 G octets  3072 K octets        *

DISKPART> select disk 0

Le disque 0 est maintenant le disque sélectionné.

DISKPART> list volume

  N° volume   Ltr  Nom          Fs     Type        Taille   Statut     Info
  ----------  ---  -----------  -----  ----------  -------  ---------  --------
  Volume 0     C                NTFS   Partition    240 G   Sain       Démarrag
  Volume 1     D   DATA         NTFS   Partition    224 G   Sain
  Volume 2                      FAT32  Partition    100 M   Sain       Système
  Volume 3                      NTFS   Partition    584 M   Sain       Masqué

DISKPART> select volume 1

Le volume 1 est le volume sélectionné.

DISKPART> shrink desired=50

DiskPart a réduit la taille du volume de :   50 M octets

DISKPART>
```

D'autres options sont disponibles, comme la possibilité d'attacher (`attach`) un fichier de disque virtuel, de fusionner un disque enfant avec son parent (`merge`) ou encore de définir un disque hors connexion (`offline`).

Pour étendre une partition, utilisez l'option `extend`. Par exemple :
`extend size=50 Disk=3`

Vous pouvez convertir un disque MBR en disque GPT grâce à la commande `diskpart convert GPT`.

Néanmoins, avant d'effectuer cette opération, il est conseillé de sauvegarder les données présentes et de s'assurer que le disque est actif. Si votre ordinateur contient plusieurs systèmes d'exploitation installés sur un disque MBR, la conversion en disque GPT supprimera la possibilité de les démarrer.

Remarque

La conversion d'une partition GPT en une partition MBR n'est possible que si le disque ne contient aucun volume ou partition.

DiskPart prend aussi en charge l'exécution d'un script à l'aide du commutateur `/s`.

Exemple : `diskpart /s monscript.txt`.

1.1.2 Console Gestion des disques

Le composant logiciel enfichable **Gestion des disques** permet d'effectuer toutes les actions courantes sur les disques Windows 11 de manière graphique : l'initialisation, la conversion et la création des volumes ou du style de partition et, bien entendu, le formatage du système de fichiers.

La majorité des tâches associées aux disques peuvent être effectuées sans nécessiter le redémarrage de l'ordinateur.

Remarque

Partitionner un disque peut engendrer dans certains cas la perte de données, il est donc fortement recommandé de sauvegarder celles-ci avant toute modification majeure de vos partitions.

Pour exécuter la console **Gestion des disques**, cliquez avec le bouton droit sur le menu **Démarrer** et sélectionnez **Gestion du disque**.

Une autre solution est de presser les touches ⊞ + R depuis l'écran d'accueil puis de saisir `diskmgmt.msc` dans la fenêtre de recherche.

Notez la conversion automatique d'un disque MBR en GPT lorsque l'utilisateur ajoute plus de quatre partitions à un disque de base.

La console permet aussi de démarrer un disque dur virtuel Windows (extension VHD ou VHDX) sur le matériel désigné sans aucun autre système d'exploitation parent (cf. chapitre Installation du client Windows 11, section Disque virtuel avec démarrage natif).

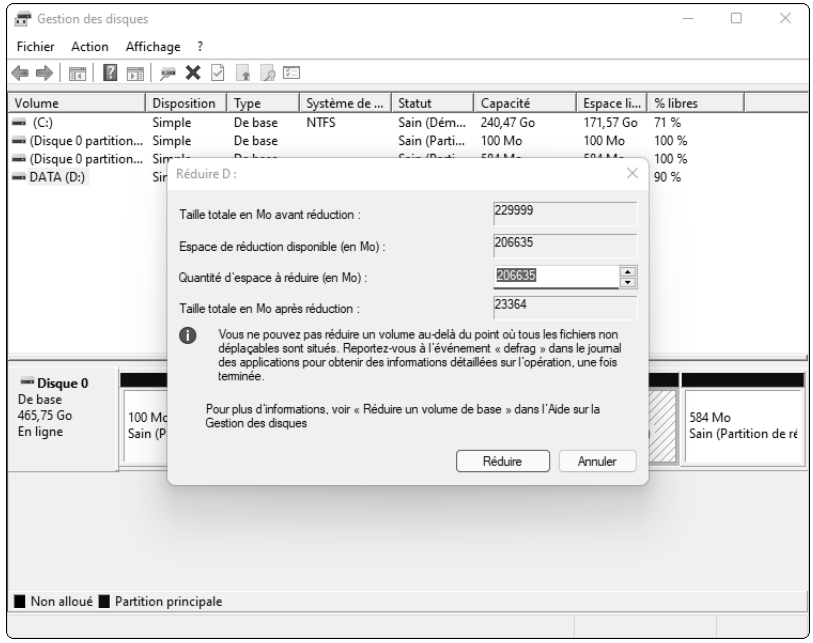
© Editions ENI - All rights reserved

Remarque

Étendre ou réduire un volume nécessite de respecter quelques règles en amont : défragmentez le disque et vérifiez qu'aucun fichier d'échange n'y est stocké, et idéalement, sauvegardez vos données.

Pour réduire un volume, il suffit d'effectuer la procédure suivante :

- Cliquez avec le bouton droit sur la partition que vous souhaitez réduire, puis choisissez l'option **Réduire le volume**.



- Dans la boîte de dialogue, entrez la quantité d'espace à réduire et validez par le bouton **Réduire**.

Remarque

*La console **Gestion des disques** peut administrer les partitions d'un ordinateur distant, à condition que celui-ci soit membre d'un domaine Active Directory.*