

Bloc 1 - Windows Server Mettre en place des RAID



Le RAID (Redundant Array of Independent Disks) est un système qui utilise plusieurs disques durs combinés pour améliorer :

- la sécurité des données (éviter les pertes en cas de panne d'un disque),
- la performance (accès plus rapide aux données).

En clair, il permet de mieux protéger les données ou de les rendre plus rapides à utiliser.

**1. # Windows Server

En premier lieu, vous devez avoir accès à un Windows Server, que vous avez au préalablement déjà installé avec 7 disques de 1Go attribué à la VM

Bienvenue dans Gestionnaire de serveur

DÉMARRAGE RAPIDE

- 1 Configurer ce serveur local
- 2 Ajouter des rôles et des fonctionnalités
- 3 Ajouter d'autres serveurs à gérer
- 4 Créer un groupe de serveurs
- 5 Connecter ce serveur aux services cloud

Masquer

Rôles et groupes de serveurs

Rôles : 1 | Groupes de serveurs : 1 | Nombre total de serveurs : 1

Rôle / Groupe	Nombre de serveurs
Services de fichiers et de stockage	1
Serveur local	1

Facilité de gestion

Événements

Performances

Résultats BPA

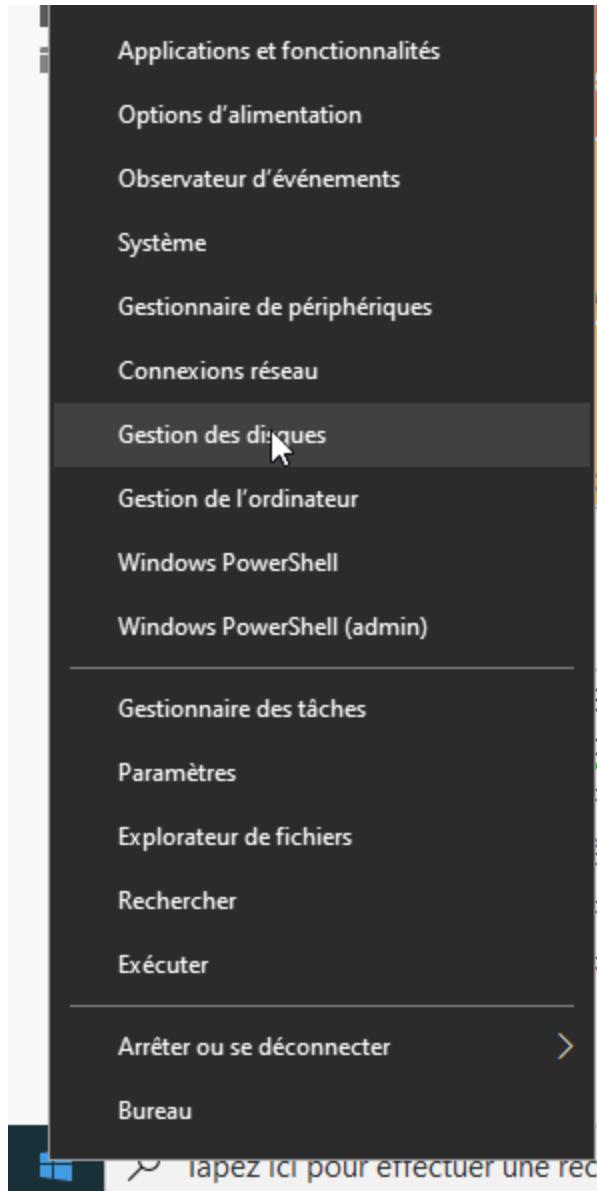
Et vérifiez bien que vos disques soit dans votre VM

Device	Summary
 Memory	4 GB
 Processors	2
 Hard Disk (SCSI)	1 GB
 Hard Disk 2 (SCSI)	1 GB
 Hard Disk 3 (SCSI)	1 GB
 Hard Disk 4 (SCSI)	1 GB
 Hard Disk 5 (SCSI)	1 GB
 Hard Disk 7 (SCSI)	1 GB
 Hard Disk 6 (SCSI)	1 GB
 Hard Disk (NVMe)	60 GB
 CD/DVD (SATA)	Using file C:\Users\Mewo\Do...
 Network Adapter	NAT
 USB Controller	Present
 Sound Card	Auto detect
 Printer	Present
 Display	Auto detect

2. Initialisation des disques

Une fois avoir démarré Windows Server et vous être assuré d'avoir bien mis les 7 disques sur la VM, nous pouvons commencer à initialiser les disques.

- Pour ce faire, fait clique droit sur le menu démarrer et cliquez sur “Gestion des disques” ou via “diskmgmt.msc”

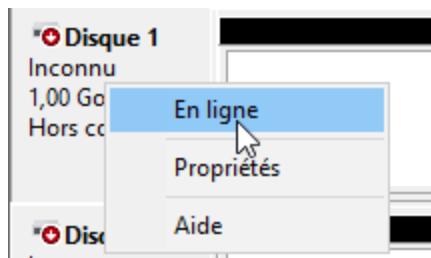


- La page de Gestion des disques s'ouvre, vous y retrouverez l'intégralité des disques présent dans votre machine, qu'ils soient alloué ou non.

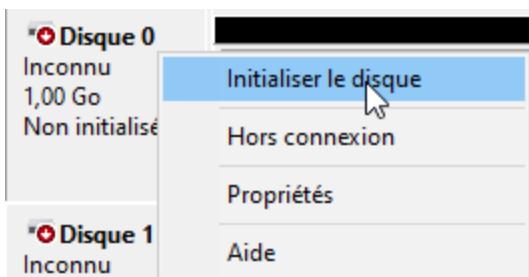
The screenshot shows the Windows Disk Management interface. At the top, there's a menu bar with "Gestion des disques", "Fichier", "Action", "Affichage", and a question mark icon. Below the menu is a toolbar with icons for back, forward, refresh, and search. A main table lists disk volumes, their disposition, type, system, status, capacity, free space, and usage percentage. The table includes rows for "Disque 0" through "Disque 4", each showing 1,00 Go of unallocated space.

Volume	Disposition	Type	Système de ...	Statut	Capacité	Espace li...	% libres
(C:)	Simple	De base	NTFS	Sain (Dém...)	59,33 Go	47,97 Go	81 %
(Disque 7 partition...)	Simple	De base		Sain (Parti...)	100 Mo	100 Mo	100 %
(Disque 7 partition...)	Simple	De base		Sain (Parti...)	569 Mo	569 Mo	100 %
SSS_X64FREE_FR-F...	Simple	De base	UDF	Sain (Parti...)	4,71 Go	0 Mo	0 %
Disque 0	Inconnu	1,00 Go	Hors conn...	1,00 Go Non alloué			
Disque 1	Inconnu	1,00 Go	Hors conn...	1,00 Go Non alloué			
Disque 2	Inconnu	1,00 Go	Hors conn...	1,00 Go Non alloué			
Disque 3	Inconnu	1,00 Go	Hors conn...	1,00 Go Non alloué			
Disque 4	Inconnu	1,00 Go	Hors conn...	1,00 Go Non alloué			

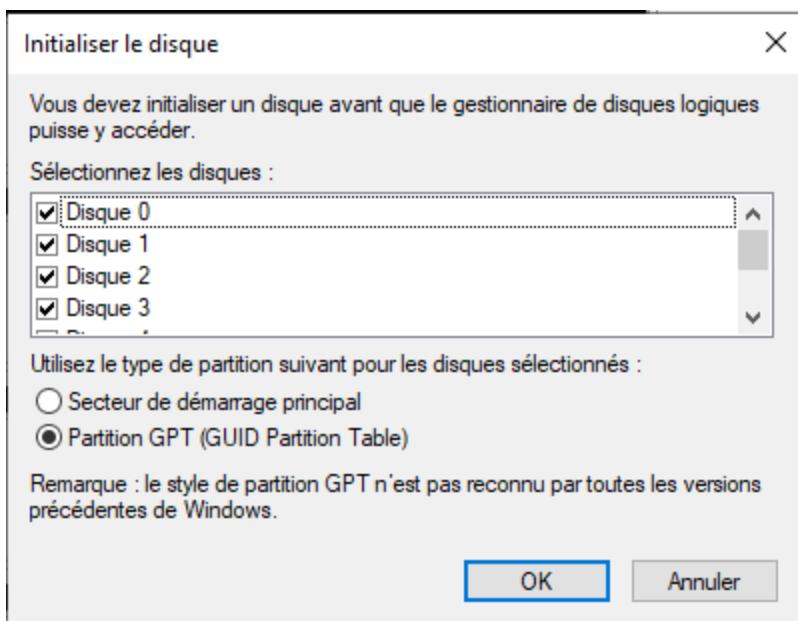
- Faites clic droit sur un disque et mettez les “en ligne”. Ils doivent tous se faire un à un, manuellement.



- Une fois tous les disques mis “en ligne” refaites un clic droit sur l’un des disques et cliquez sur “Initialiser le disque”



- Une nouvelle page s'ouvre vous montrant la possibilité d'initialiser un disque, ou plusieurs d'un coup. Sélectionnez les disques que vous souhaitez initialiser et choisissez le style de partition GPT pour chaque disque.



- Les disques ont bien été initialisé.

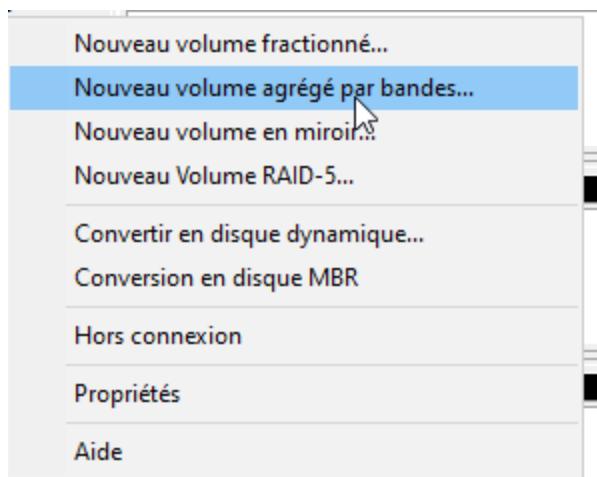


■ Disque 0	1008 Mo Non alloué
■ Disque 1	1008 Mo Non alloué
■ Disque 2	1008 Mo Non alloué
■ Disque 3	1008 Mo Non alloué
■ Disque 4	1008 Mo Non alloué

3. Création des RAID

RAID 0

- Faites un clic droit sur l'un de vos disques et sélectionnez "Nouveau volume agrégé par bandes"



- Une fenêtre s'ouvre, cliquez sur suivant

Nouveau volume agrégé par bandes

Bienvenue dans l'Assistant Création de volume agrégé par bandes

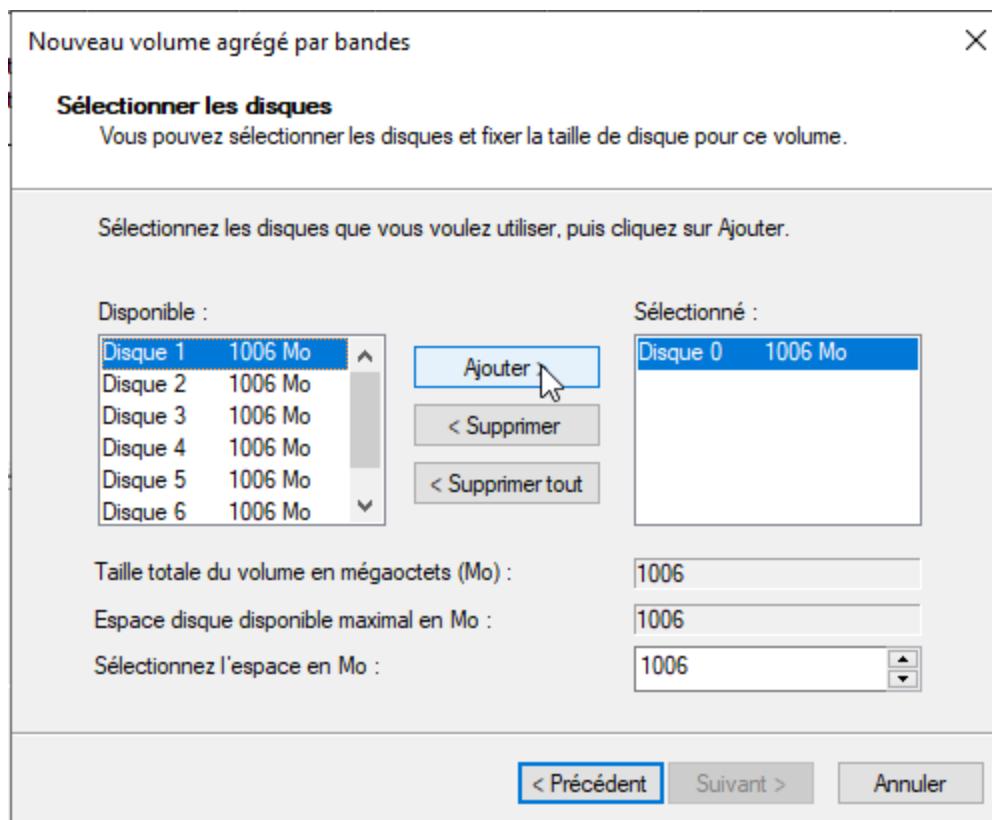
Cet Assistant vous aide à créer des volumes agrégés par bandes sur plusieurs disques.

Un volume de ce type stocke les données sous forme de bandes sur différents disques. Un volume agrégé par bandes offre un accès plus rapide aux données qu'un volume simple ou fractionné.

Cliquez sur Suivant pour continuer.

< Précédent **Suivant >** Annuler

- Une nouvelle fenêtre s'ouvre, ici le disque que vous avez sélectionné est déjà présent à droite. Il faut donc ajouter le second disque en le sélectionnant puis cliquez sur "Ajouter"



Vohan Ranson

Nouveau volume agrégé par bandes

X

Sélectionner les disques

Vous pouvez sélectionner les disques et fixer la taille de disque pour ce volume.

Sélectionnez les disques que vous voulez utiliser, puis cliquez sur Ajouter.

Disponible :

Disque 2	1006 Mo
Disque 3	1006 Mo
Disque 4	1006 Mo
Disque 5	1006 Mo
Disque 6	1006 Mo

Ajouter >

< Supprimer

< Supprimer tout

Sélectionné :

Disque 0	1006 Mo
Disque 1	1006 Mo

Taille totale du volume en mégaoctets (Mo) :

2012

Espace disque disponible maximal en Mo :

1006

Sélectionnez l'espace en Mo :

1006

< Précédent

Suivant >

Annuler

- Vous pouvez attribuer la lettre que vous souhaitez parmi les lettres libres et cliquez sur suivant.

Nouveau volume agrégé par bandes

X

Attribuer une lettre de lecteur ou de chemin d'accès

Pour un accès plus facile, vous pouvez assigner une lettre de lecteur ou un chemin d'accès à votre volume.

Attribuer la lettre de lecteur suivante :

E ▾

Monter dans le dossier NTFS vide suivant :

Parcourir...

Ne pas attribuer de lettre de lecteur ni de chemin d'accès de lecteur

< Précédent

Suivant >

Annuler

- Ensuite, personnalisez votre disque (je laisse tout par défaut)

Nouveau volume agrégé par bandes

X

Formatage de volume

Pour stocker des données sur ce volume, vous devez d'abord le formater.

Indiquez si vous voulez formater cette partition, et le cas échéant, les paramètres que vous voulez utiliser.

Ne pas formater ce volume

Formater ce volume avec les paramètres suivants :

Système de fichiers : NTFS

Taille d'unité d'allocation : Par défaut

Nom de volume : Nouveau nom

Effectuer un formatage rapide

Activer la compression des fichiers et dossiers

< Précédent

Suivant >

Annuler

- La configuration est terminée, vous pouvez voir un récapitulatif de ce qui va être fait.
Cliquez sur “Terminer”

Vohan Ranson



Fin de l'Assistant Création de volume agrégé par bandes

L'Assistant s'est terminé correctement.

Vous avez spécifié les paramètres suivants :

Type du volume : Agrégé par bandes
Disques sélectionnés : Disque 0, Disque 1
Taille du volume : 2012 Mo
Lettre de lecteur ou chemin d'accès : E:
Système de fichiers : NTFS
Taille d'unité d'allocation : Par défaut
Nom de volume : RAID_0

Pour fermer cet Assistant, cliquez sur Terminer.

< Précédent

Terminer

Annuler

- La fenêtre s'ouvre en indiquant que vous ne pourrez pas installer de système d'exploitation.
Cliquez sur "Oui" pour terminer



L'opération que vous avez sélectionnée convertira les disques de base sélectionnés en disques dynamiques. Si vous convertissez ces disques en disques dynamiques, vous ne pourrez plus démarrer d'autres systèmes d'exploitation installés sur aucun des volumes de ces disques (à l'exception du volume de démarrage actuel). Voulez-vous vraiment continuer ?

Oui

Non

- Vous pouvez voir maintenant les disques avec leurs lettres attribué



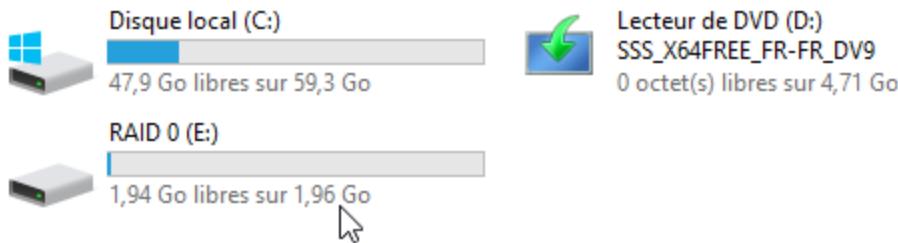
Volume	Disposition	Type	Système de ...	Statut	Capacité	Espace li...	% libres
(C:)	Simple	De base	NTFS	Sain (Dém...)	59,33 Go	47,96 Go	81 %
(Disque 7 partition...)	Simple	De base		Sain (Parti...)	100 Mo	100 Mo	100 %
(Disque 7 partition...)	Simple	De base		Sain (Parti...)	569 Mo	569 Mo	100 %
RAID 0 (E:)	Agrégé pa...	Dynami...	NTFS	Sain	1,96 Go	1,95 Go	99 %
SSS_X64FREE_FR-F...	Simple	De base	UDF	Sain (Parti...)	4,71 Go	0 Mo	0 %

Disque 0 Dynamique 1008 Mo En ligne	RAID 0 (E:) 1006 Mo NTFS Sain
Disque 1 Dynamique 1008 Mo En ligne	RAID 0 (E:) 1006 Mo NTFS Sain



- Je vérifie que le disque est bien monté dans mon explorateur de fichier

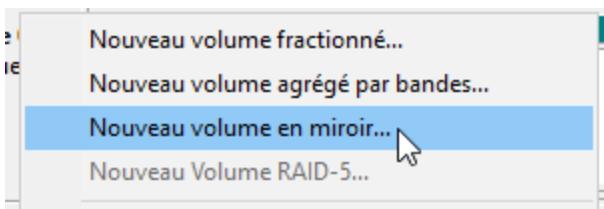
▼ Périphériques et lecteurs (3)



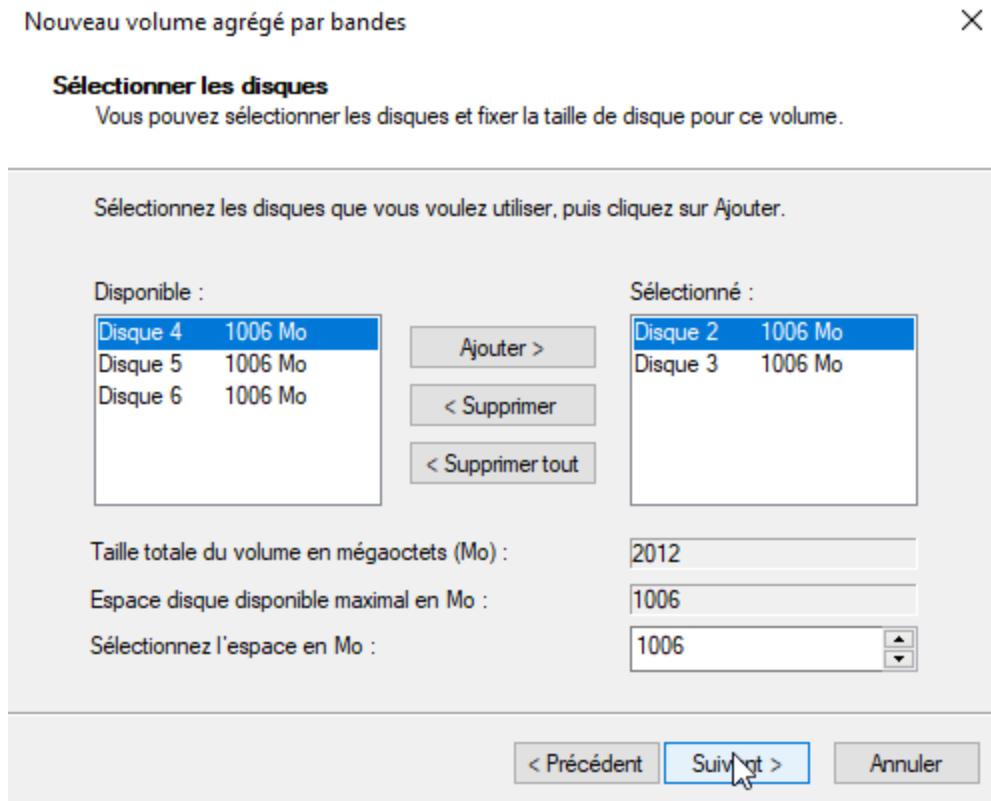
RAID 1

Même principe que pour le RAID 0. Ouvrez le “Gestionnaire des disques”. Normalement il faut faire une “initialisation” mais dans notre cas cela ne servira à rien étant donné que nous l'avons fait juste avant.

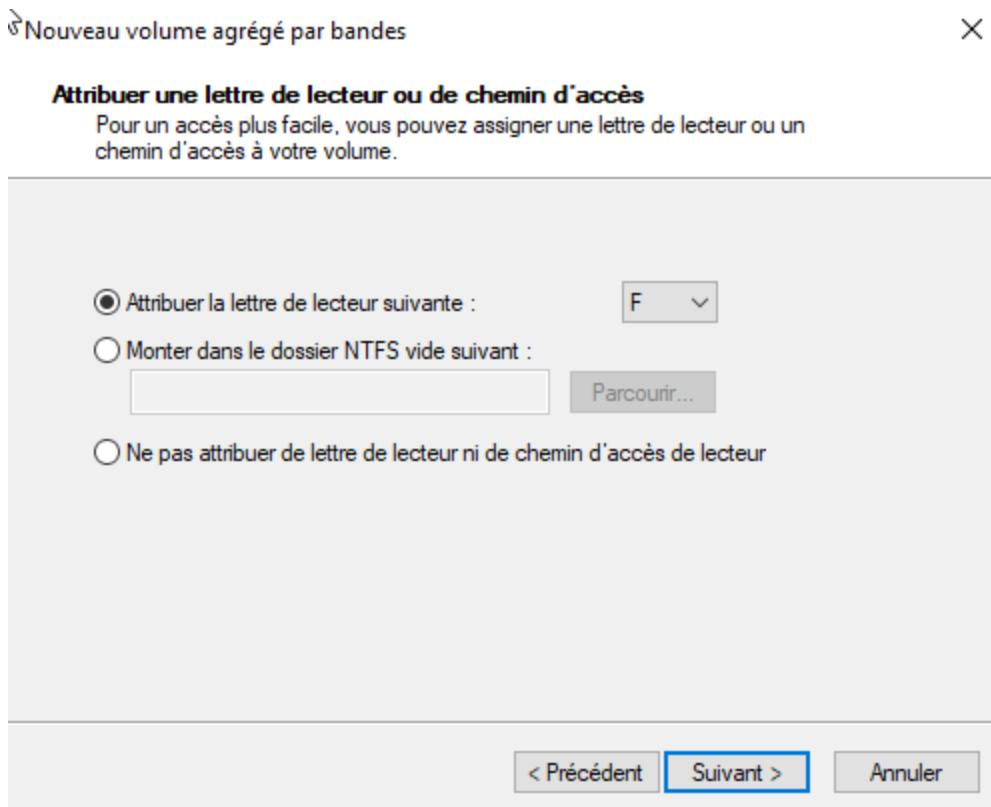
- Reprendre les mêmes étapes que pour le RAID 1 mais choisir le volume en miroir



Pour sélectionner les disques vous devez prendre des disques différents de ce que vous avez utiliser pour le RAID 0



- Attribuez une autre lettre pour ces disque, prenons la lettre F



- Attribuez lui un nom

Nouveau volume agrégé par bandes

X Yohan Ranson

Formatage de volume

Pour stocker des données sur ce volume, vous devez d'abord le formater.

Indiquez si vous voulez formater cette partition, et le cas échéant, les paramètres que vous voulez utiliser.

- Ne pas formater ce volume
 Formater ce volume avec les paramètres suivants :

Système de fichiers : NTFS

Taille d'unité d'allocation : Par défaut

Nom de volume : RAID 1

Effectuer un formatage rapide

Activer la compression des fichiers et dossiers

< Précédent Suivant > Annuler

- La configuration est terminée, vous pouvez voir un récapitulatif de ce qui va être fait.
Cliquez sur “Terminer”

Nouveau volume en miroir

X

Fin de l'Assistant Création de volume en miroir

L'Assistant s'est terminé correctement.

Vous avez spécifié les paramètres suivants :

Type du volume : Miroir
Disques sélectionnés : Disque 2, Disque 3
Taille du volume : 1006 Mo
Lettre de lecteur ou chemin d'accès : F:
Système de fichiers : NTFS
Taille d'unité d'allocation : Par défaut
Nom de volume : RAID 1

Pour fermer cet Assistant, cliquez sur Terminer.

< Précédent Terminer Annuler

- Même situation que pour le RAID 0

Yohan Ranson

Gestion des disques



L'opération que vous avez sélectionnée convertira les disques de base sélectionnés en disques dynamiques. Si vous convertissez ces disques en disques dynamiques, vous ne pourrez plus démarrer d'autres systèmes d'exploitation installés sur aucun des volumes de ces disques (à l'exception du volume de démarrage actuel). Voulez-vous vraiment continuer ?

- Vérifiez si une lettre à bien été attribué aux disques, et s'ils apparaissent dans votre explorateur de fichier

Volume	Disposition	Type	Système de ...	Statut	Capacité
█ (C:)	Simple	De base	NTFS	Sain (Dém...)	59,33 Go
█ (Disque 7 partition...)	Simple	De base		Sain (Parti...)	100 Mo
█ (Disque 7 partition...)	Simple	De base		Sain (Parti...)	569 Mo
█ RAID 0 (E:)	Agrégé pa...	Dynami...	NTFS	Sain	1,96 Go
█ RAID 1 (F:)	Miroir	Dynami...	NTFS	Sain	1006 Mo
█ RAID 5 (G:)	RAID-5	Dynami...	NTFS	Sain	1,96 Go
SSS_X64FREE_FR-F...	Simple	De base	UDF	Sain (Parti...)	4,71 Go

█ Disque 2	RAID 1 (F:) 1006 Mo NTFS Sain
█ Disque 3	RAID 1 (F:) 1006 Mo NTFS Sain

▼ Périphériques et lecteurs (4)



Disque local (C:)

47,9 Go libres sur 59,3 Go



Lecteur de DVD (D:)

SSS_X64FREE_FR-FR_DV9
0 octet(s) libres sur 4,71 Go



RAID 0 (E:)

1,94 Go libres sur 1,96 Go



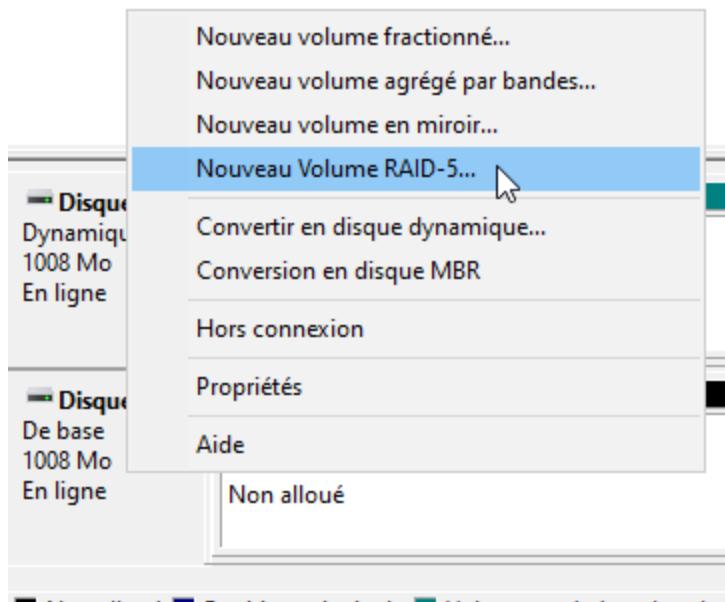
RAID 1 (F:)

1,94 Go libres sur 1,96 Go

RAID 5

Comme pour nos précédents RAID (0 et 1) faites un clic droit sur le disque que vous voulez utiliser pour votre RAID 5.

- Choisissez “Nouveau Volume RAID-5...”



- Comme pour les autres RAID, l’Assistant de Création de Volume s’ouvre, cliquez sur suivant



- Ajouter les disques que vous voulez mettre pour le RAID 5

Nouveau volume RAID-5

X

Sélectionner les disques

Vous pouvez sélectionner les disques et fixer la taille de disque pour ce volume.

Sélectionnez les disques que vous voulez utiliser, puis cliquez sur Ajouter.

Disponible :

Ajouter >

< Supprimer

< Supprimer tout

Sélectionné :

Disque 4	1006 Mo
Disque 5	1006 Mo
Disque 6	1006 Mo

Taille totale du volume en mégaoctets (Mo) :

2012

Espace disque disponible maximal en Mo :

1006

Sélectionnez l'espace en Mo :

1006

< Précédent

Suivant >

Annuler

- Assigner une lettre aux disques (prenons la lettre G)

Nouveau volume RAID-5

X

Attribuer une lettre de lecteur ou de chemin d'accès

Pour un accès plus facile, vous pouvez attribuer une lettre de lecteur ou un chemin d'accès à votre volume.

Attribuer la lettre de lecteur suivante :

G ▾

Monter dans le dossier NTFS vide suivant :

Parcourir...

Ne pas attribuer de lettre de lecteur ni de chemin d'accès de lecteur

< Précédent

Suivant >

Annuler

- Donner un nom de volume

Nouveau volume RAID-5

X Yohan Ranson

Formatage de volume

Pour stocker des données sur ce volume, vous devez d'abord le formater.

Indiquez si vous voulez formater cette partition, et le cas échéant, les paramètres que vous voulez utiliser.

- Ne pas formater ce volume
 Formater ce volume avec les paramètres suivants :

Système de fichiers : NTFS

Taille d'unité d'allocation : Par défaut

Nom de volume : RAID 5

- Effectuer un formatage rapide
 Activer la compression des fichiers et dossiers

< Précédent Suivant > Annuler

- La configuration est terminée, vous pouvez voir un récapitulatif de ce qui va être fait.
Cliquez sur “Terminer”

Nouveau volume RAID-5

X

Fin de l'Assistant Création de volume RAID-5

L'Assistant s'est terminé correctement.

Vous avez spécifié les paramètres suivants :

Type du volume : RAID-5
Disques sélectionnés : Disque 4, Disque 5, Disque 6
Taille du volume : 2012 Mo
Lettre de lecteur ou chemin d'accès : G:
Système de fichiers : NTFS
Taille d'unité d'allocation : Par défaut
Nom de volume : RAID 5

Pour fermer cet Assistant, cliquez sur Terminer.

< Précédent Terminer Annuler

- Même situation que pour le RAID 0 et 1

Gestion des disques

X



L'opération que vous avez sélectionnée convertira les disques de base sélectionnés en disques dynamiques. Si vous convertissez ces disques en disques dynamiques, vous ne pourrez plus démarrer d'autres systèmes d'exploitation installés sur aucun des volumes de ces disques (à l'exception du volume de démarrage actuel). Voulez-vous vraiment continuer ?

Oui

Non

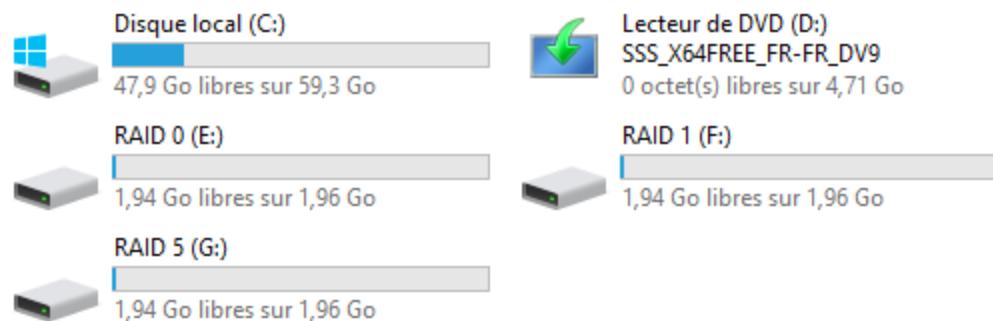
- Vérifiez si une lettre à bien été attribué aux disques, et s'ils apparaissent dans votre explorateur de fichier

Volume	Disposition	Type	Système de ...	Statut	Capacité
█ (C:)	Simple	De base	NTFS	Sain (Dém...)	59,33 Go
█ (Disque 7 partition...)	Simple	De base		Sain (Parti...)	100 Mo
█ (Disque 7 partition...)	Simple	De base		Sain (Parti...)	569 Mo
█ RAID 0 (E:)	Agrégé pa...	Dynami...	NTFS	Sain	1,96 Go
█ RAID 1 (F:)	Agrégé pa...	Dynami...	NTFS	Sain	1,96 Go
█ RAID 5 (G:)	RAID-5	Dynami...	NTFS	Sain	1,96 Go
█ SSS_X64FREE_FR-F...	Simple	De base	UDF	Sain (Parti...)	4,71 Go

█ Disque 4 Dynamique 1008 Mo En ligne	RAID 5 (G:) 1006 Mo NTFS Sain
█ Disque 5 Dynamique 1008 Mo En ligne	RAID 5 (G:) 1006 Mo NTFS Sain
█ Disque 6 Dynamique 1008 Mo En ligne	RAID 5 (G:) 1006 Mo NTFS Sain

Yohan Ranson

✓ Périphériques et lecteurs (5)



4. Simuler une panne

Créer un fichier sur chacun des RAID

Pour commencer notre simulation nous allons créer de simples fichiers textes sur chaque RAID.

The image contains three vertically stacked screenshots of Windows File Explorer:

- Top Screenshot:** Title bar: "Ce PC > RAID 5 (...)"
 - File list:
 - Nom: TEST_RAID_5 | Modifié le: 14/04/2025 16:22
- Middle Screenshot:** Title bar: "PC > RAID 1 (F:)"
 - File list:
 - Nom: TEST_RAID_1 | Modifié le: 14/04/2025 16:21
- Bottom Screenshot:** Title bar: "PC > RAID 0 (E:)"
 - File list:
 - Nom: TEST_RAID_0 | Modifié le: 14/04/2025 16:21

Tester de couper un disque par RAID et observer le résultat.

Quel RAID fonctionne encore ? Ou avez-vous perdu des données ?

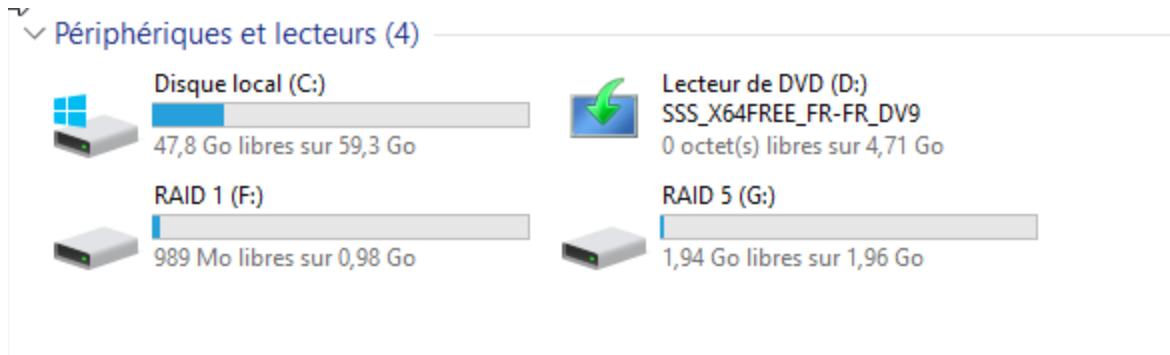
RAID 0

Un des deux disques à lâcher (le disque 0)



Les deux se mettent en "Échec" malgré le fait que l'un d'eux se trouve bien "En ligne"

Voyons maintenant si notre fichier texte est bien impacté ainsi que le RAID.



Non seulement le fichier texte est bien impacté mais le RAID 0 aussi, pour preuve il n'apparaît plus nulle part.

Donc :

- Le RAID ne fonctionne plus
- Toutes les données ont disparus

RAID 1

L'un des deux disques à lâcher (Disque 2)

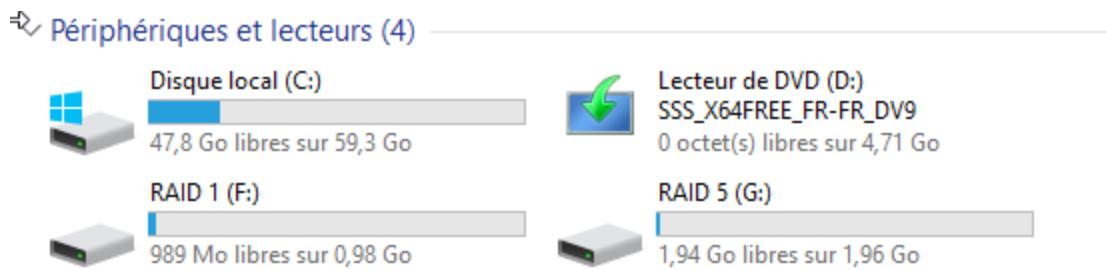
Yohan Ranson



Disque 2 Dynamique 1008 Mo Hors conn...	RAID 1 (F:) 1006 Mo NTFS Échec de la redondance
Disque 3 Dynamique 1008 Mo En ligne	RAID 1 (F:) 1006 Mo NTFS Échec de la redondance

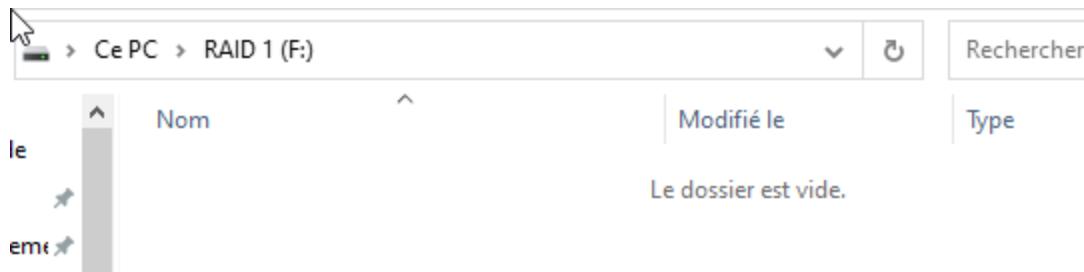
Les deux se mettent en “Échec de la redondance” malgré le fait que l'un d'eux se trouve bien “En ligne”

Voyons maintenant si notre fichier texte est bien impacté ainsi que le RAID.



Le RAID 1 apparaît toujours dans nos périphériques et lecteurs, c'est une bonne chose.

Cependant, le disque est “vide”



Donc :

- Le RAID apparaît
- Toutes les données ont disparus

RAID 5

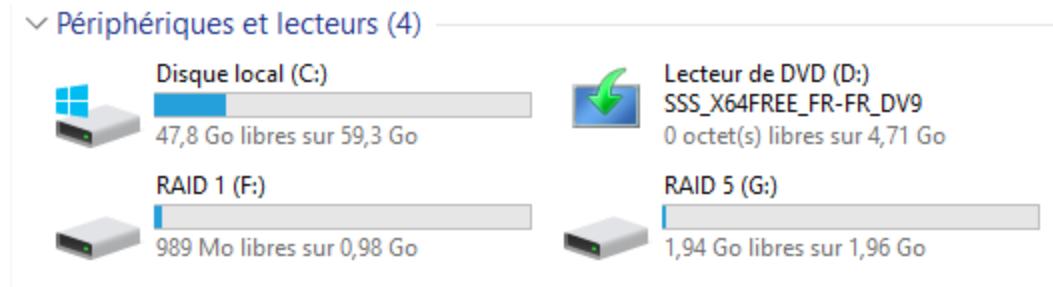
L'un des trois disques à lâcher (Disque 4)



Disque 4 Dynamique 1008 Mo Hors conn... i	RAID 5 (G: 1006 Mo NTFS Échec de la redondance
Disque 5 Dynamique 1008 Mo En ligne	RAID 5 (G: 1006 Mo NTFS Échec de la redondance
Disque 6 Dynamique 1008 Mo En ligne	RAID 5 (G: 1006 Mo NTFS Échec de la redondance

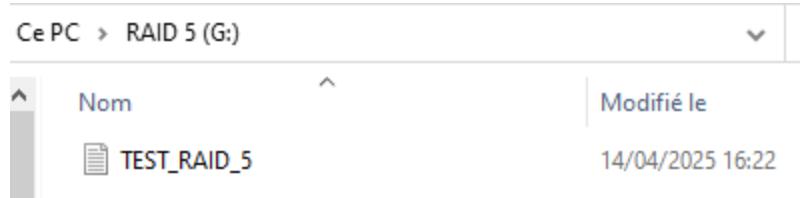
Les trois se mettent en “Échec de la redondance” malgré le fait qu'il en ait deux “En ligne” sur trois.

Voyons maintenant si notre fichier texte est bien impacté ainsi que le RAID.



Le RAID 5 apparaît toujours dans nos périphériques et lecteurs, c'est une bonne chose.

Le fichier texte apparaît bien dans le disque.



Ouvrez le pour vérifier si le fichier est intact ou pas.

TEST_RAID_5 - Bloc-notes

Fichier Edition Format Affichage Aide

Le RAID est un ensemble de techniques de virtualisation du stockage.

L'acronyme RAID peut être lu comme Redundant Array of Inexpensive Disks.

De tels systèmes étaient déjà utilisés sur différents systèmes.

Le terme RAID est suivi d'un chiffre indiquant son type. Par exemple :

Le fichier texte est intact.

Donc :

- Le RAID apparaît
- Toutes les données sont intacts**

Vohan Ranson