# RAID WINDOWS

# **CONFIGURATION ET TESTS**

**TANET** Margaux

CPI 2024-2025

## Table des matières

I- N	Mises en place des RAID	3
a)	Mise en place des disques	3
b)	RAID 0 : mise en place	5
C)	RAID 1 : mise en place	6
D)	RAID 5 : mise en place	8
II- F	Phase de tests	9
a)	RAID 0 : test couper un des disques	10
b)	RAID 1 : test couper un des disques	11
c)	RAID 5 : test couper un des disques	12
-	Conclusion	

#### Pré requis :

- une VM Windows Server

- 7 disques de 1 Go sur la VM

#### Introduction :

Nous allons réaliser la mise en place de RAID. Pour cela, il faudra créer différents RAID : un raid 0 avec 2 disques ; un raid 1 avec 2 disques ; un raid 5 avec 3 disques. Pour chaque raid et tests, on coupera un des disques pour voir si le raid fonctionne encore ou si les données sont perdues.

## I- Mises en place des RAID

a) Mise en place des disques

Je me rends dans mes paramètres de la VM, dans le contrôleur SCSI pour mettre en place les différents disques :

🛓 Assistant Nouveau disque dur virtuel 🛛 🕹				
🚔 Fin de l'Assistant Nouveau disque dur virtuel				
Avant de commencer Choisir le format de disque Choisir le type de disque Spécifier le nom et l'emplacement Configurer un disque Résumé	Vous avez terminé l'Assistant Nouveau disque dur virtuel. Vous êtes sur le point de créer le disque dur virtuel suivant. Description : Format : VHD Type : extension dynamique Nom : raid 11.vhd Emplacement : C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Virtual Hard Disks Taille : 1 GB			

Une fois mes 7 disques créent :



Nous allons initialiser les 7 disques : 2 pour le raid 0 ; 2 pour le raid 1 et 3 pour le raid 5. Pour se faire il faut se rendre dans le **Menu démarrer > clic droit > gestion des disques**. Le gestionnaire de disque permet d'effectuer des tâches de stockage avancées ici l'initialisation d'un nouveau disque. Puis j'effectue un clic droit sur le premier disque qui sera pour le raid 0 pour l'initialiser. Cliquer sur **Initialiser le disque**.



Un message apparait pour initialiser tous les disques. Choisir le type de partition en **GPT** :

Initialiser le disque X			
Vous devez initialiser un disque avant que le gestionnaire de disques logiques puisse y accéder.			
Sélectionnez les disques :			
☑ Disque 4	^		
☑ Disque 5			
✓ Disque 6			
☑ Disque 7	× 1		
Utilisez le type de partition suivant pour les disques sélectionnés : O Secteur de démarrage principal Partition GPT (GUID Partition Table)			
Remarque : le style de partition GPT n'est pas reconnu par toutes les versions précédentes de Windows.			
OK Annule	r		

#### b) RAID 0 : mise en place

Pour la mise en place du premier raid, je réalise un clic droit sur le premier disque et je choisi **Nouveau volume agrégé par bandes** :

Disque 1     De base     1008 Mo     En ligne     Disque 2     De base     1008 Mo     En ligne     Disque 3     De base     1008 Mo     En ligne	Nouveau volume fractionné Nouveau volume agrégé par bandes Nouveau volume en miroir Nouveau Volume RAID-5 Convertir en disque dynamique Conversion en disque MBR Hors connexion Propriétés Aide	
■ Disque 4 De base 1008 Mo ■ Non alloué	1008 Mo Partition principale	

Je dois ensuite choisir quel disque fera partie du raid 0, le disque 1 et 2 en feront partis. Donc je sélectionne le disque 2 et clique sur **ajouter** pour déplacer le disque 2 vers la colonne **Sélectionner**.

Nouveau volume agrégé par bandes	× eau volume agrégé par bandes	
Sélectionner les disques Vous pouvez sélectionner les disques et fixer la taille de disque pour ce	be volume.	
Sélectionnez les disques que vous voulez utiliser, puis cliquez sur Ajout	uter. 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 Disque 7 1006 Mo	: 1006 Mo Disque 3 1006 Mo Disque 4 1006 Mo Disque 5 1006 Mo Disque 6 1006 Mo Disque 7 1006 Mo Complexed 7 1006 Mo Disque 7 1006 Mo Complexed 7 1006 Mo Disque 7 1006 Mo Complexed 7 1006	
Taille totale du volume en mégaoctets (Mo) : 1006	Taille totale du volume en mégaoctets (Mo) : 2012	
Espace disque disponible maximal en Mo : 1006	Espace disque disponible maximal en Mo : 1006	
Sélectionnez l'espace en Mo : 1006	Sélectionnez l'espace en Mo : 1006	•
< Précédent Suivant	nt > Annuler < Précédent Suivant >	Annule

Il est demandé après d'attribuer une lettre puis de donner un nom au volume qui sera formater :

Nouveau volume agrégé par bandes				
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.				
O Ne pas formater ce volume				
Formater ce volume avec les paramètres suivants :				
Système de fichiers :	Système de fichiers : NTFS ~			
Taille d'unité d'allocation : Par défaut 🗸				
Nom de volume : RAID 0				
Effectuer un formatage rapide				
Activer la compression des fichiers et dossiers				

Dans le menu de gestion des disques apparait les disques qui font partie du raid 0 :

<b>Disque 1</b> Dynamique 1008 Mo En ligne	RAID 0 (E:) 1006 Mo NTFS Sain
<b>Disque 2</b> Dynamique 1008 Mo En ligne	RAID 0 (E:) 1006 Mo NTFS Sain

Si je me rends dans l'explorateur de fichier je devrai voir apparaitre mon lecteur raid 0 :



#### C) RAID 1 : mise en place

Je réalise la même action pour les deux disques suivants (disque 3 et 4) pour le raid 1 en faisant clic droit puis en sélectionnant **Nouveau volume en miroir** :

<b> Disque 3</b> De base 1008 Mo En ligne	1008 Mo Nouveau volume fractionné Nouveau volume agrégé par bandes
<b>— Disque 4</b> De base 1008 Mo En ligne	Nouveau volume en miroir Nouveau Volume RAID-5 Convertir en disque dynamique Conversion en disque MBR
<b>— Disque 5</b> Dynamique 1008 Mo En ligne	Hors connexion Propriétés Aide

Je déplace de la même manière que pour la précédente action, le disque 4 :

Nouveau volume agrégé par bandes			×
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 :		Sélectionné :	
Disque 5 1006 Mo Disque 6 1006 Mo Disque 7 1006 Mo	Ajouter > < Supprimer < Supprimer tout	Disque 3 1006 Mo Disque 4 1006 Mo	
Taille totale du volume en mégao	octets (Mo) :	2012	
Espace disque disponible maxima	al en Mo:	1006	
Sélectionnez l'espace en Mo :		1006	
	< Précéd	dent Suivant > Annule	r

Dans l'explorateur de fichier mon lecteur raid 1 apparait bien :

<ul> <li>Peripheriques et lecteurs (5)</li> <li>Lecteur de disquettes (A:)</li> </ul>	Disque local (C:)	Lecteur de DVD (D:)
	38,9 Go libres sur 49,3 Go	0 octet(s) libres sur 4,71 Go
RAID 0 (E:)	Raid 1 (F:)	
1,94 Go libres sur 1,96 Go	1,94 Go libres sur 1,96 Go	

### D) RAID 5 : mise en place

Je réalise de la même manière lors des étapes précédentes, clic droit sur le disque en question ici le disque 5 et je choisi N**ouveau volume RAID 5 :** 

<b>Disque 3</b>	Nouveau volume fractionné
Dynamique	Nouveau volume agrégé par bandes
1008 Mo	Nouveau volume en miroir
En ligne	Nouveau Volume RAID-5
<b>Disque 4</b>	Convertir en disque dynamique
Dynamique	Conversion en disque MBR
1008 Mo	Hors connexion
En ligne	Propriétés
<b>— Disque 5</b> De base 1008 Mo En ligne	Aide 1008 Mo Non alloué
Disque 6	

Je sélectionne les deux autres disques restants (disques 6 et 7) qui font partie du raid 5 :

Nouveau volume agrégé par bandes				
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 d	cliquez sur Ajouter.			
Disponible :	Sélectionné :			
Ajouter > <ul> <li>&lt; Supprimer</li> <li>&lt; Supprimer tout</li> </ul>	Disque 5 1006 Mo Disque 6 1006 Mo Disque 7 1006 Mo			
Taille totale du volume en mégaoctets (Mo) :	3018			
Espace disque disponible maximal en Mo :	1006			
Sélectionnez l'espace en Mo :	1006			
< Précéd	lent Suivant > Annuler			

On se rend compte dans la confirmation de l'action de ce raid que le totale de la taille du volume est de 2012 Mo. Dans un raid 5, une petite partie sur chaque disque est sauvegardée. Le volume total des disques utiles est le **nombre de disques**, ici 3 – 1 disque pour le stockage et la perte **X la capacité du disque au départ** ici 1006Mo. C'est pour cela que la taille du volume correspond à la taille de deux disques.

Type du volume : RAID-5	~
Disgues sélectionnés : Disgue 5, Disgue 6, Disgue 7	
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	$\sim$
< >	
Pour fermer cet Assistant, cliquez sur Terminer	

Mon lecteur pour le raid 5 apparaît bien :

Lecteur de disquettes (A:)	Disque local (C:) 38,9 Go libres sur 49,3 Go	<b>F</b>	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:) 989 Mo libres sur 0,98 Go		RAID 5 (G:) 1,94 Go libres sur 1,96 Go

Voici le résultat et donc pour chacun, le raid auquel il appartient :

Diama 1	
Dupamique	PAID A (C)
1008 Mo	
En ligne	Sain
Diama 2	
- Disque 2	
1008 Mo	
En ligne	
Disque 2	
Dynamique	Pod 1 (C)
1008 Mo	Information NTES
En ligne	Sain
-	
= Disque 4	
Dynamique	Raid 1 (F-)
1008 Mo	1006 Mg NTFS
En ligne	Sain
_	
- Disque 5	
Dynamique	RAID 5 (G:)
1008 Mo	1006 Mo NTFS
En ligne	Sain
- Disque 6	
Dynamique	RAID 5 (G:)
1008 Mo	1006 Mo NTFS
En ligne	Sain
- Disque 7	
Dynamique	RAID 5 (G:)
1008 Mo	1006 Mo NTFS
En ligne	Sain

## II- Phase de tests

J'ai créé deux fichiers textes sur chacun des lecteurs RAID pour réaliser des tests. *Qu'arriverait-il si je mettais un disque d'un des différents raids hors connexion ?* 

_ → C	e PC > RAID 0 (E:)	
4-	Nom	Modifié le
ae A	Nouveau document texte (2)	29/01/202
jements 🖈		25/01/202
nts 📌		

#### a) RAID 0 : test couper un des disques

Pour couper un disque et voir ce qu'il se passe, faire clic droit sur le disque 1 et mettre **Hors connexion** :

	conversion en disque more	_
Disqu     De base     50,00 Go     En ligne	Réactiver le disque Supprimer le disque	
Linight	Hors connexion	
- Disg	Propriétés	
Dynamic 1008 Ma	Aide	
En ligne	Sain	

Dans le gestionnaire de disque, après cette action, le disque 1 ne fonctionne plus :

*O Disque 1 Dynamique 1008 Mo Hors conn ()	1006 Mo Échec	
Disque 2 Dynamique 1008 Mo En ligne	1006 Mo Échec	

Dans l'explorateur de fichier, il n'apparait plus et nous avons donc perdu les fichiers:

Lecteur de disquettes (A:)	Disque local (C:) 38,9 Go libres sur 49,3 Go
Raid 1 (F:)	RAID 5 (G:)
989 Mo libres sur 0,98 Go	1,94 Go libres sur 1,96 Go

#### **RAID WINDOWS**

Dans un RAID 0 les données sont réparties 50 % des données sur un disque et 50% sur l'autre. Seulement les données n'étant pas répliquées si un disque venait à être défectueux les données seraient perdues.



#### b) RAID 1 : test couper un des disques

Je réalise la même action que pour le raid 0, c'est-à-dire mettre hors connexion un disque. Dans le gestionnaire de disque, le disque ne fonctionne plus :



Dans l'explorateur de fichier, le lecteur apparaît toujours :



Les fichiers sont toujours là et n'ont pas été perdus ni impactés :



Dans un RAID 1, les données du disque 1 sont répliquées sur l'autre disque et vice versa. Si un disque venait à être défaillant cela ne poserait pas de problème car le deuxième prendrait directement le relais.



#### c) RAID 5 : test couper un des disques

Je réalise la même action que pour les raids avant, je déconnecte un disque :

Oisque 5 Dynamique 1008 Mo Hors conn	RAID 5 (G:) 1006 Mo NTFS Échec de la redondance
<b>Disque 6</b> Dynamique 1008 Mo En ligne	RAID 5 (G:) 1006 Mo NTFS Échec de la redondance
Disque 7 Dynamique 1008 Mo En ligne	RAID 5 (G:) 1006 Mo NTFS Échec de la redondance

Dans l'explorateur de fichier le lecteur raid 5 est toujours là et mes fichiers aussi :



Dans un RAID 5, les données sont écrites de la même façon que dans un RAID 0 mais ajoutera une parité sur un volume. Cette « parité » effectuera une rotation sur chacun des disques à une fréquence régulière.



## **III-** Conclusion

A travers ce document, nous avons mis en place plusieurs disques pour la réalisation de RAID. Nous avons initialisé ces disques pour que chacun fasse partie d'un RAID. Nous avons vu comment mettre en place des RAID. Nous avons vu que pour le RAID 0 si on coupe un disque, nous perdons les données. Pour les RAID 1 et 5, le test a fonctionné : aucune perte de données, le lecteur était toujours présent.