



Mise en place d'une solution de type NAS

LE CLAINCHE
Killian

Date :
22/01/2025

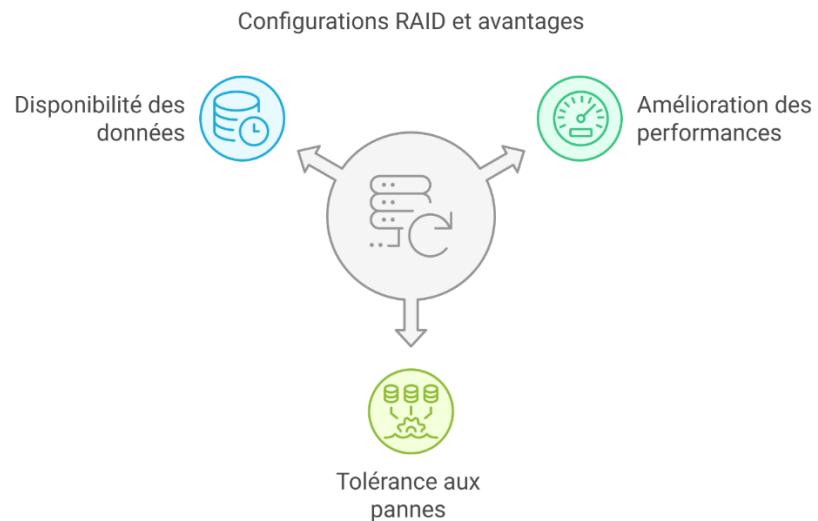
Sommaire

I.	Comparaison des différentes solutions RAID.....	3
1)	Introduction	3
2)	Les différents types de RAID.....	4
a)	RAID 0 (Stripping).....	4
b)	RAID 1 (Mirroring).....	5
c)	RAID 5 (Parité répartie)	6
d)	RAID 6 (Double parité répartie)	7
e)	RAID 10 (RAID 1+0, Mirroring + Stripping)	8

I. Comparaison des différentes solutions RAID

1) Introduction

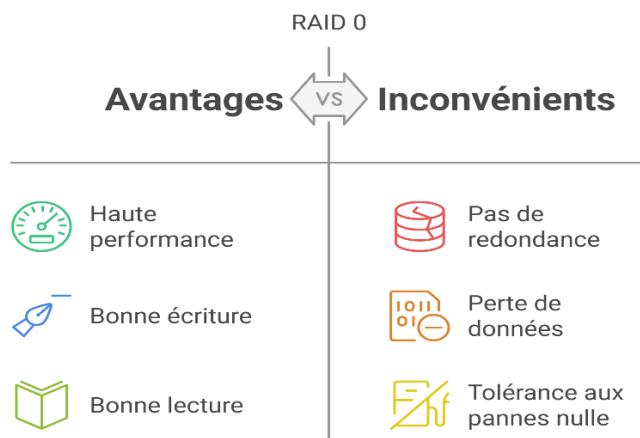
Le RAID (Redundant Array of Independent Disks) est une technologie permettant d'améliorer les performances, la tolérance aux pannes et la disponibilité des données sur un NAS (Network Attached Storage). Différentes configurations RAID existent, chacune ayant des avantages et des inconvénients selon les besoins en stockage, performances et redondance.



2) Les différents types de RAID

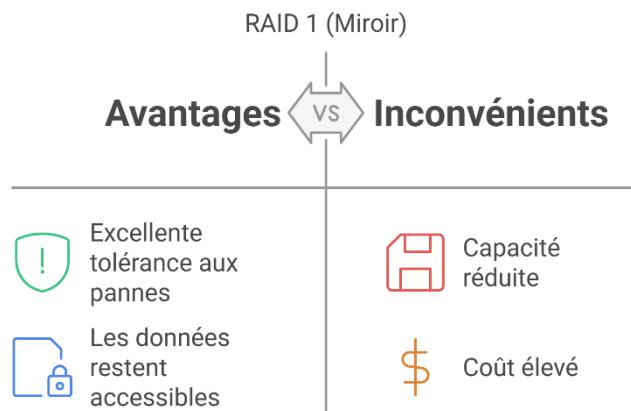
a) RAID 0 (Stripping)

- **Principe** : Répartition des données sur plusieurs disques sans redondance.
- **Avantages** : Performances élevées en lecture et écriture.
- **Inconvénients** : Aucune tolérance aux pannes. La défaillance d'un disque entraîne la perte totale des données.
- **Usage recommandé** : Applications nécessitant des performances maximales mais ne nécessitant pas de redondance (ex. : montage vidéo temporaire).



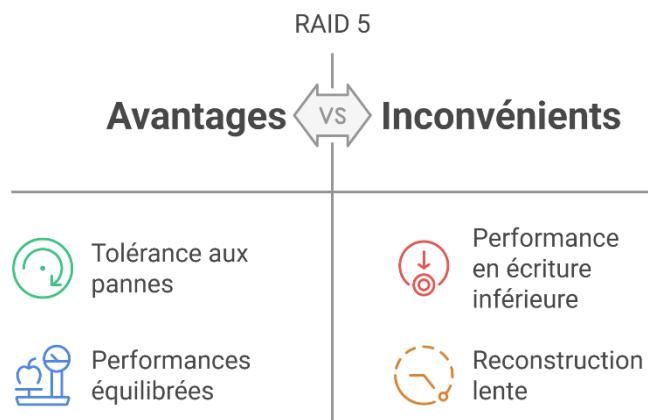
b) RAID 1 (Mirroring)

- **Principe** : Duplication des données sur deux disques (miroir).
- **Avantages** : Excellente tolérance aux pannes (les données restent accessibles même en cas de panne d'un disque).
- **Inconvénients** : Capacité réduite de moitié, coût élevé.
- **Usage recommandé** : Stockage de données critiques nécessitant une haute disponibilité.



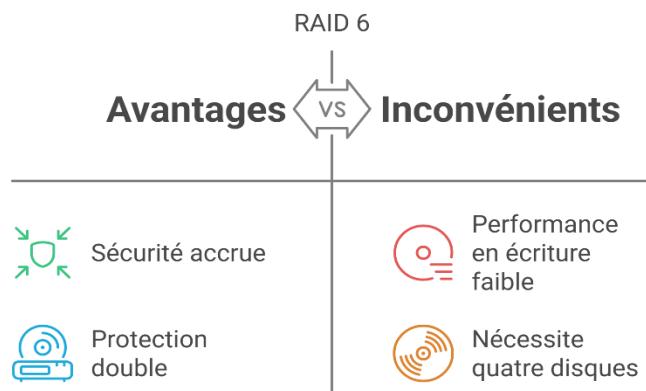
c) RAID 5 (Parité répartie)

- **Principe** : Répartition des données et des informations de parité sur au moins trois disques.
- **Avantages** : Bonne tolérance aux pannes (un disque peut tomber en panne sans perte de données), performances équilibrées.
- **Inconvénients** : Performance en écriture inférieure à RAID 0, reconstruction lente en cas de panne d'un disque.
- **Usage recommandé** : NAS professionnels ou domestiques nécessitant un bon compromis entre redondance et espace disque.



d) RAID 6 (Double parité répartie)

- **Principe** : Extension du RAID 5 avec une seconde parité permettant de supporter la panne de deux disques.
- **Avantages** : Sécurité accrue, protection contre la défaillance de deux disques simultanément.
- **Inconvénients** : Performance en écriture encore plus faible, nécessite au moins quatre disques.
- **Usage recommandé** : Stockage de données critiques nécessitant une protection maximale.



e) RAID 10 (RAID 1+0, Mirroring + Stripping)

- **Principe :** Association de RAID 1 et RAID 0 (regroupe plusieurs paires de disques en miroir puis les agrége en RAID 0).
- **Avantages :** Très bonnes performances et tolérance aux pannes.
- **Inconvénients :** Capacité réduite de moitié, coût élevé, nécessite un nombre pair de disques.
- **Usage recommandé :** Applications exigeantes en performances et en fiabilité.

