

Niveau RAID	Redondance & Tolérance aux pannes	Minimum de disques	Capacité utile
RAID 0 (Stripe)	Aucune redondance. Tolérance 0 : <i>aucune panne possible</i> .	2 (peut fonctionner dès 2)	100% (somme des disques)
RAID 1 (Mirroring)	Redondance par miroir . Tolérance 1 : un disque peut tomber en panne (chaque donnée a une copie).	2 (pour 1 copie redondante)	~50% (si 2 disques : la moitié, car données dupliquées sur chaque disque).
RAID 5 (Parité)	Redondance par parité distribuée . Tolérance 1 : un disque en panne récupérable par calcul XOR.	3	~ (N-1)/N soit ~80% avec 5 disques (un disque sert à la parité).
RAID 6 (Double parité)	Redondance par double parité . Tolérance 2 : deux disques peuvent tomber en panne simultanément.	4	~ (N-2)/N (deux disques dédiés parité). ex: 6 disques => 66% utile.
RAID 10 (1+0)	Redondance par miroirs de stripes . Tolérance : au moins 1 disque par miroir (ex: 4 disques = 2 miroirs -> tolère 2 pannes si dans des miroirs différents).	4 (2×2)	~50% (comme RAID 1, moitié des disques contiennent copies).
RAID-Z1 (ZFS)	Équivalent RAID 5 (parité simple). Tolérance 1.	3	≈ (N-1)/N. Identique RAID 5.
RAID-Z2	Équivalent RAID 6 (double parité). Tolérance 2.	4	≈ (N-2)/N. Identique RAID 6.

RAID-Z3	Parité triple (ZFS exclusif). Tolérance 3.	5	$\approx (N-3)/N$. ex: 8 disques -> ~62.5% utile.
JBOD / Spanning	(Pas un RAID) Concaténation de disques sans redondance (juste pour additionner capacités). Tolérance 0.	2+	100% (addition pure)

Impact performances	Complexité de mise en œuvre
<p>+ Lecture/écriture très rapides (accès en parallèle). – Pannes fatales (perte totale si 1 disque fail).</p>	<p>Faible – Simple agrégation, pas de calcul de parité.</p>
<p>= Lecture souvent améliorée (peut lire sur 2 disques) ; – Écriture légèrement ralenti (écrire 2× les données).</p>	<p>Faible – Configuration simple (miroir). Coût en capacité élevé (duplication).</p>
<p>+ Lecture rapide (proche RAID 0) ; – Écriture ralentie (calcul/MAJ parité). Rebuild potentiellement long sur gros disques.</p>	<p>Moyenne – Implémentation plus complexe (calculs de parité, besoin contrôleur RAID fiable ou bon logiciel).</p>
<p>= Lecture rapide (comme RAID 5) ; – Écriture plus ralenti (deux parités à calculer) ; reconstruction encore allongée.</p>	<p>Élevée – Calcul de double parité (Reed-Solomon), nécessite contrôleur/CPU puissant. Configuration plus lourde, mais sécurité accrue.</p>
<p>+ Lecture très rapide (striping + possibilité de lire dans chaque miroir) ; – Écriture semblable à un RAID 1 (chaque donnée écrite 2×). Rebuild rapide (copie miroir).</p>	<p>Moyenne – Combinaison de RAID 0 et 1 (gérer des paires de disques). Nécessite un nombre pair de disques. Bonne fiabilité mais coût 50% en capacité.</p>
<p>– Léger impact supplémentaire en I/O aléatoire (ZFS COW). Avantage : protection <i>write hole</i> et scrubbing.</p>	<p>Élevée – Doit utiliser ZFS (logiciel), configuration logicielle avec tuning (mémoire ARC, etc.).</p>
<p>Idem RAID-Z1, pénalité double parité. ZFS apporte auto-réparation (checksums).</p>	<p>Élevée – Complexité ZFS. (Conseillé pour >6 disques).</p>

- Écritures plus lourdes (3 parités). Lecture ok. + Sécurité maximale (3 disques d'avance).	Très élevée – Réservé aux configurations très critiques. Uniquement via ZFS.
= Performances identiques à un seul disque (pas de parallélisme).	Faible – Pas de complexité, mais pas de gain à part capacité.