SEAGATE

RAID Manager Manuel d'utilisation

Cliquez ici pour accéder à une version à jour de
ce document en ligne. Vous aurez également accès au contenu le plus récent, à des illustrations pouvant être agrandies, et profiterez d'une navigation et de fonctions de recherche améliorées.

Contents

1 Bienvenue dans RAID Manager 4

2 Démarrage 5

Exigences 5
- Stockage professionnel 5
- Systèmes d'exploitation pris en charge 5

Installer RAID Manager 5

3 Concepts et terminologie RAID 7

Concepts clés 7
Terminologie 7
- Configuration 7
- Opérations et intégrité 8

Résumé des niveaux RAID 9

4 Niveaux RAID 11

Nombre min./max. de disques : 8big Pro 5 11
Niveaux RAID standard 11
- RAID 0 12
- RAID 1 12
- RAID 5 12
- RAID 6 13

Niveaux RAID imbriqués 14
- RAID 10 14
- RAID 50 15
- RAID 60 15
- RAID + Spare 16

Pannes de disque et synchronisation d'un disque de rechange 16

5 Configurer et gérer les matrices 18

Avant de commencer 18
Afficher les matrices 18
- Carte du périphérique 18
- Carte de la matrice 19
- Barre d'état 20
- Carte du disque 21
  - Valeurs d'état du disque 21

Créer une matrice 22
- Niveaux RAID nécessitant une initialisation 23
- Initialisation au premier plan et en arrière-plan 24
- Initialisation au premier plan 24
- Initialisation en arrière-plan 25
- Formater le périphérique de stockage 25

Supprimer une matrice 26
Formater le périphérique de stockage 26

- Formater le périphérique de stockage avec RAID Manager . . . 26
- Formater le périphérique de stockage à l'aide de l'utilitaire de disque de l'ordinateur hôte . . . 26
- Quand un formatage est-il nécessaire ? . . . 27

Affecter un disque de rechange . . . 27
Désaffecter un disque de rechange . . . 27
Lancer un contrôle de cohérence . . . 28

6 Voyants d'état . . . 29

7 Paramètres . . . 30

8 Notifications . . . 31

9 Questions fréquemment posées . . . 32

Initialisation et maintenance RAID . . . 32
Formatage et systèmes de fichiers . . . 33
État de la matrice et des disques . . . 34
Disques de rechange et reconstructions . . . 34
Comportement et limites de fonctionnement . . . 35

Bienvenue dans RAID Manager

Conçu spécifiquement pour les périphériques de stockage RAID professionnels LaCie, **RAID Manager** vous aide à configurer les matrices, à évaluer leur intégrité, et plus encore.

RAID Manager prend actuellement en charge LaCie 8big Pro5.

- Pour consulter les réponses aux questions fréquentes sur RAID Manager, reportez-vous à la section Questions fréquemment posées.
- Découvrez les informations techniques les plus récentes concernant votre périphérique sur www.seagate.com/raid-manager.

Démarrage

Téléchargez et installez RAID Manager pour gérer les périphériques RAID compatibles. Pour obtenir les instructions de configuration propres à votre périphérique (par exemple, la connexion de votre disque, les systèmes d'exploitation pris en charge et le formatage du disque), reportez-vous au manuel d'utilisation de votre produit.

Exigences

☻Stockage professionnel

- LaCie 8big Pro5

Systèmes d'exploitation pris en charge

- macOS : macOS 15 (Sequoia) ou version ultérieure.
- Windows : Windows 11 24H2 ou version ultérieure.

Pour plus de détails sur la compatibilité, consultez la section Exigences de compatibilité du LaCie 8big Pro5.

Installer RAID Manager

1. Accédez à la pagewww.seagate.com/raid-manager.
2. Téléchargez le programme d'installation correspondant à votre système d'exploitation.
3. Lancez le programme d'installation et suivez les instructions à l'écran pour installer RAID Manager.
4. Une fois l'installation terminée, ouvrez l'application.

Consultez le manuel d'utilisation de votre produit pour savoir comment connecter votre disque et obtenir des informations sur les formats de disque.

Périphérique	Configuration d'usine	Manuel d'utilisation
LaCie 8big Pro5	RAID 5	Cliquez ici

macOS : RAID Manager installe un pilote permettant de détecter le périphérique. Si vous rencontrez des problèmes de détection, vérifiez que l'extension du pilote LaCie (DEXT) est activée. Pour activer le pilote :

1. Ouvrez **Paramètres système**.
2. Sélectionnez **Général**, puis accédez à **Ouverture automatique et extensions**.
3. Sous **Extensions**, recherchez **LaCie Driver Installer** .
4. Cliquez sur l'icône Info et activez le pilote LaCie.
5. Saisissez les identifiants d'administrateur lorsqu'un message vous le demande.
6. Redémarrez l'ordinateur si nécessaire.

Une fois l'extension du pilote activée dans macOS, votre périphérique doit être reconnu comme périphérique de stockage.

Concepts et terminologie RAID

Découvrez les concepts RAID courants et les termes utilisés par RAID Manager et dans ce manuel d'utilisation.

Concepts clés

- **RAID** (Redundant Array of Independent Disks) combine plusieurs disques physiques en une seule unité de stockage logique (une**matrice**).
- Différents **niveaux RAID** déterminent la manière dont les données sont réparties sur les disques et le niveau de protection dont vous disposez en cas de panne de l'un des disques. Les niveaux RAID représentent généralement un compromis entre trois objectifs :

    - **Capacité :** quantité d'espace utilisable dont vous disposez.
    - **Performances** : vitesse à laquelle les données peuvent être lues et écrites.
    - **Protection** : nombre de défaillances de disque que tolère la matrice avant qu'il y ait un risque de perte de données.

- Certains niveaux RAID utilisent le striping sans redondance pour privilégier les performances et la capacité au détriment de la protection des données. D'autres niveaux RAID assurent une protection des données critiques grâce à la parité ou à des copies en miroir des données.

Terminologie

Configuration

Terme	Signification
Matrice	Combinaison d'au moins deux disques physiques présentés au système d'exploitation comme un seul volume. Dans de nombreux cas, le terme « matrice » désigne un disque virtuel (vdisk). Remarque : bien qu'une matrice soit présentée comme un seul volume, elle peut être partitionnée par l'utilitaire de disque du système d'exploitation en plusieurs volumes, chacun pouvant être formaté différemment. Les utilitaires de disque du système d'exploitation se nomment Utilitaire de disque (sous macOS) et Gestion des disques (sous Windows).
RAID	« RAID » contient le mot « array » (qui signifie « matrice ») et ces deux termes sont souvent utilisés de manière interchangeable dans la documentation destinée aux utilisateurs.

Niveau RAID	Méthode utilisée pour distribuer et protéger les données sur les disques d'une matrice (par exemple, RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10, RAID 50, RAID 60).
Striping	Les données sont divisées en blocs et réparties sur plusieurs disques afin d'améliorer les performances. Le RAID 0 utilise le striping sans parité ni redondance.
Bande	Modèle de disposition de bloc de données unique et répétitif utilisé par le RAID en bandes.
Taille de bande	Quantité de données (généralement mesurée en Ko) écrites sur un disque avant que le contrôleur ne passe au disque suivant de la matrice. Les bandes de grande taille conviennent généralement aux transferts importants et séquentiels (vidéo, audio, graphiques), tandis que les bandes plus petites conviennent à des charges de travail mixtes plus faibles.
Parité	Informations supplémentaires calculées à partir des données permettant la récupération après une panne de disque. Le RAID 5 utilise un bloc de parité (« P ») qui alterne entre les disques. Le RAID 6 ajoute un deuxième bloc de parité (« Q ») pour une protection renforcée.
Miroir/mise en miroir	Deux disques contiennent les mêmes données. Avec le RAID 1, les lectures peuvent être effectuées à partir de l'un ou l'autre disque, tandis que les écritures sont effectuées sur les deux.
Disque de rechange	Disque désigné pour prendre le relais d'un disque défaillant afin que le système du périphérique puisse immédiatement reconstruire la matrice et assurer la redondance des données. Alors qu'un disque de rechange est très utile pour remplacer immédiatement un disque défectueux, il ne peut pas être utilisé pour le stockage des données. De ce fait, le disque de rechange est facultatif et doit être créé explicitement. Disque de rechange : disque de secours dédié à une seule matrice. Disque de rechange global : disque de secours pouvant être utilisé par n'importe quelle matrice du périphérique. Recommandé pour les périphériques dotés de plusieurs matrices.

Opérations et intégrité

Terme	Signification

Initialisation	Processus qui prépare une matrice et permet de prévenir les erreurs lors du traitement des données.
Initialisation en arrière-plan	L'initialisation en arrière-plan consiste à vérifier l'absence d'erreurs sur les disques lors de la création d'une matrice. Ce contrôle garantit que les segments de données répartis sont identiques sur tous les disques de la matrice.
Initialisation au premier plan	Initialisation plus rapide, car elle nécessite que le périphérique soit déconnecté de l'hôte. Pendant une initialisation au premier plan, le périphérique ne peut pas être utilisé pour des opérations sur les données.
Reconstruction	Processus de restauration de la redondance après une panne de disque. Lorsqu'un disque de remplacement prend le relais d'un disque défaillant, les données redondantes sont reconstruites sur le nouveau disque. Les performances de la matrice peuvent être affectées pendant une reconstruction. Remarque : une reconstruction peut également avoir lieu si les disques sont déplacés de leurs baies d'origine. Pour éviter des reconstructions inutiles, ne déplacez pas les disques de leurs baies d'origine.
Dégradé	État dans lequel une matrice présente une protection réduite et peut afficher des performances moindres.
Contrôle de cohérence	Opération de maintenance permettant de tester l'intégrité des données de parité.

! Les opérations telles que l'initialisation et la reconstruction peuvent affecter les performances et la protection des données. Sauvegardez toujours vos fichiers importants avant d'apporter des modifications à une matrice existante.

Résumé des niveaux RAID

Le tableau ci-dessous vous donne un aperçu rapide du rôle de chaque niveau RAID. Pour une description plus détaillée des niveaux RAID disponibles, consultez la sectionNiveaux RAID.

Niveau RAID	Résumé
RAID 0 (striping)	Répartit les données sur plusieurs disques pour optimiser les performances et la capacité sans redondance.

RAID 1 (mise en miroir)	Écrit des données identiques sur deux disques à des fins de protection.
RAID 5	Répartit les données avec parité tournante et résiste à la panne d’un disque.
RAID 6	Répartit les données avec parité tournante et résiste à la panne de deux disques maximum.
RAID 10	Bande de paires en miroir.
RAID 50	Bande d’ensembles RAID 5.
RAID 60	Bande d’ensembles RAID 6.

Niveaux RAID

Les niveaux RAID diffèrent en termes de performances, de capacité de stockage utilisable et de fonctionnalités de protection des données, selon la configuration choisie et le nombre de disques dans la matrice. Consultez les résumés de chaque niveau RAID avant de sélectionner la configuration pour votre périphérique.

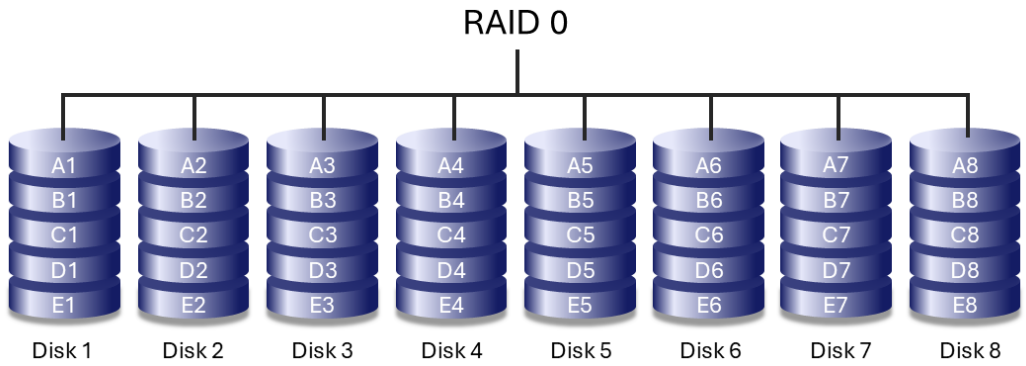
Pour connaître les instructions de configuration RAID, voir la sectionConfigurer et gérer les matrices.

Nombre min./max. de disques : 8big Pro 5

Niveau RAID	Nombre min. de disques	Nombre max. de disques	Remarques
RAID 0	2	8	
RAID 1	2	2	Seuls deux disques sont pris en charge pour une configuration RAID 1.
RAID 5	5	8	Au moins cinq disques sont nécessaires pour que l'initialisation en arrière-plan soit disponible en option*.
RAID 6	7	8	Au moins sept disques sont nécessaires pour que l'initialisation en arrière-plan soit disponible en option*.
RAID 10	4	8	Nécessite un nombre pair de disques (quatre, six ou huit).
RAID 50	6	8	Nécessite un nombre pair de disques (six ou huit). Ne peut être créé que par une initialisation au premier plan*.
RAID 60	8	8	Ne peut être créé que par une initialisation au premier plan.*
* Pour mieux comprendre la différence entre une initialisation en arrière-plan et une initialisation au premier plan, consultez la sectionCréer une matrice.			

Niveaux RAID standard

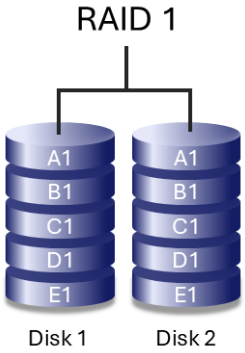
RAID 0



Le RAID 0 offre les meilleures performances séquentielles en répartissant les données sur tous les disques de la matrice (striping). La capacité de stockage utilisable correspond à la capacité combinée de l'ensemble de ces disques.

Le RAID 0 n'offre **aucune** protection des données. En cas de défaillance d'un disque, toutes les données de la matrice sont perdues. Le RAID 0 convient particulièrement aux données temporaires ou non critiques, lorsque les performances sont prioritaires et que les données peuvent être restaurées à partir d'une autre source.

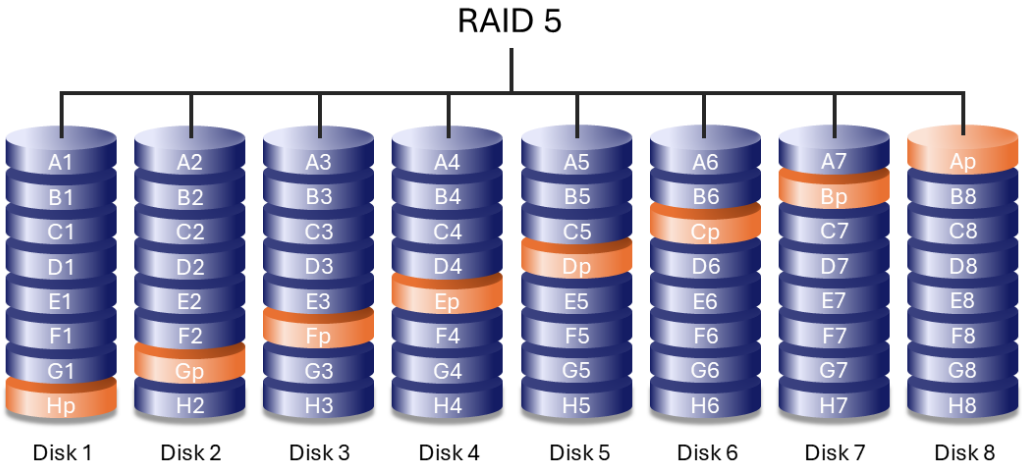
RAID 1



Le RAID 1 duplique les données sur deux disques, offrant ainsi une protection renforcée des données. Si un disque tombe en panne, les données restent disponibles sur l'autre disque.

Comme toutes les données sont écrites sur les deux disques, la capacité de stockage utilisable est réduite de 50 %. Les performances en écriture sont inférieures à celles du RAID 0, en raison du temps nécessaire pour écrire les données plusieurs fois. Le RAID 1 est pris en charge uniquement avec deux disques et ne peut pas être étendu.

RAID 5



Le RAID 5 répartit les données sur tous les disques de la matrice et distribue les informations de parité entre eux. Si un disque tombe en panne, la matrice continue de fonctionner et les données manquantes peuvent être reconstruites sur un disque de remplacement.

Si un deuxième disque tombe à son tour en panne avant la fin du processus de reconstruction, les données de la matrice sont perdues.

> **i** Bien que certains périphériques RAID prennent en charge RAID 5 avec seulement trois disques, RAID Manager nécessite un minimum de cinq disques pour garantir les performances attendues et permettre l'utilisation de l'option d'initialisation en arrière-plan. Pour mieux comprendre la différence entre une initialisation en arrière-plan et une initialisation au premier plan, consultez la section Créer une matrice.

Les performances du RAID 5 peuvent se rapprocher de celles du RAID 0 tout en offrant une protection contre la défaillance d'un seul disque. La capacité utilisable est calculée en multipliant la capacité du plus petit disque par le nombre total de disques que contient la matrice, moins un :

Capacité minimale du disque × (*Nombre total de disques* − 1)

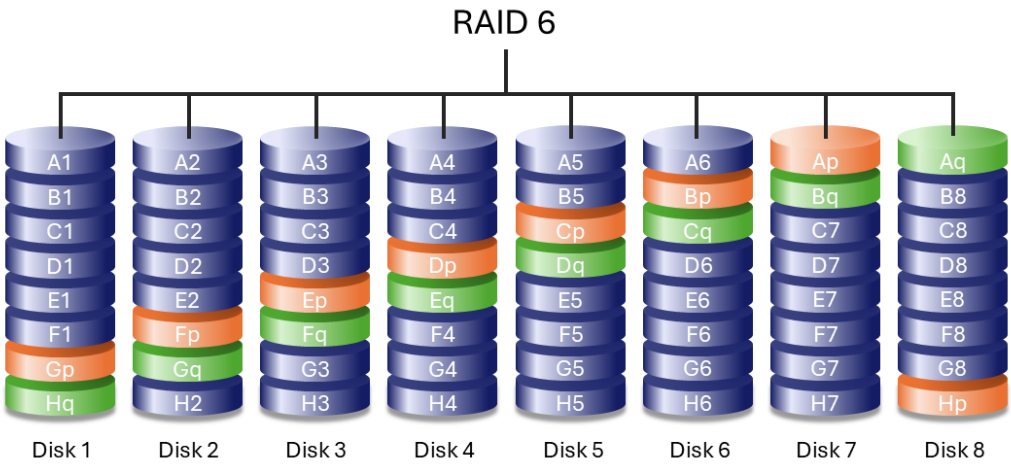
Exemple 1 : une matrice utilise cinq disques de 8 To pour une capacité totale de 40 To. Le calcul est le suivant :

8 To x 4 = 32 To

Exemple 2 : une matrice utilise quatre disques de 16 To et un disque de 24 To pour une capacité totale de 88 To. Le calcul est le suivant :

16 To x 4 = 64 To

RAID 6



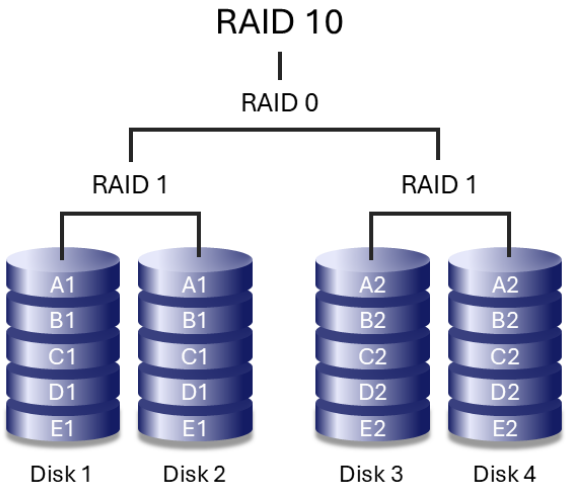
Le RAID 6 répartit les données sur tous les disques de la matrice et stocke deux ensembles d'informations de parité distribuées. Cette configuration permet à la matrice de supporter la défaillance de deux disques sans perte de données.

La reconstruction des données après une panne de disque est plus lente qu'avec le RAID 5 en raison des calculs de parité supplémentaires, mais le RAID 6 offre une protection nettement supérieure pour les matrices de grande capacité.

> **i** Bien que certains périphériques RAID prennent en charge le RAID 6 avec seulement quatre disques, RAID Manager nécessite un minimum de sept disques pour garantir les performances attendues et permettre l'utilisation de l'option d'initialisation en arrière-plan. Pour mieux comprendre la différence entre une initialisation en arrière-plan et une initialisation au premier plan, consultez la section Créer une matrice.

Niveaux RAID imbriqués

RAID 10

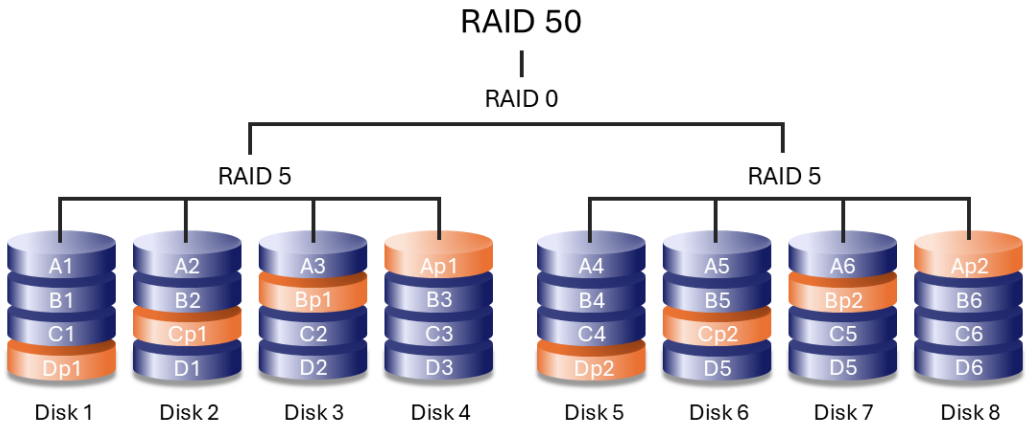


Le RAID 10 associe la protection des données du RAID 1 aux performances du RAID 0. La matrice est

composée de paires de disques en miroir qui sont ensuite réparties en bandes.

Le RAID 10 peut tolérer la défaillance d'un disque dans chaque paire en miroir, à condition que les deux disques du même miroir ne tombent pas en panne simultanément. Cette configuration offre une protection des données renforcée et des performances élevées, notamment pour les charges de travail impliquant un accès fréquent à de nombreux petits fichiers et un grand nombre d'opérations d'entrée/sortie par seconde (IOPS).

RAID 50

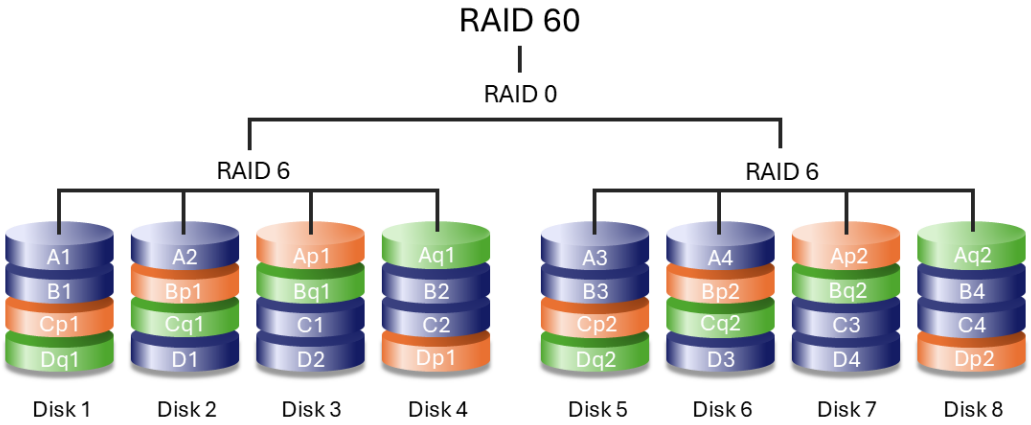


Le RAID 50 combine le striping du RAID 0 avec la parité RAID 5 en répartissant les données sur plusieurs groupes RAID 5. Cette configuration améliore les performances d'écriture par rapport au RAID 5 tout en offrant une tolérance aux pannes supérieure à celle d'un niveau RAID unique.

Un minimum de six disques est requis. Les matrices comportant un grand nombre de disques peuvent prendre plus de temps à s'initialiser et à se reconstruire en raison de leur capacité accrue.

Le RAID 50 ne peut être créé qu'avec l'initialisation au premier plan. Lors de l'initialisation au premier plan, votre périphérique doit être déconnecté de l'ordinateur hôte. Pour plus de détails, consultez la section Créer une matrice.

RAID 60



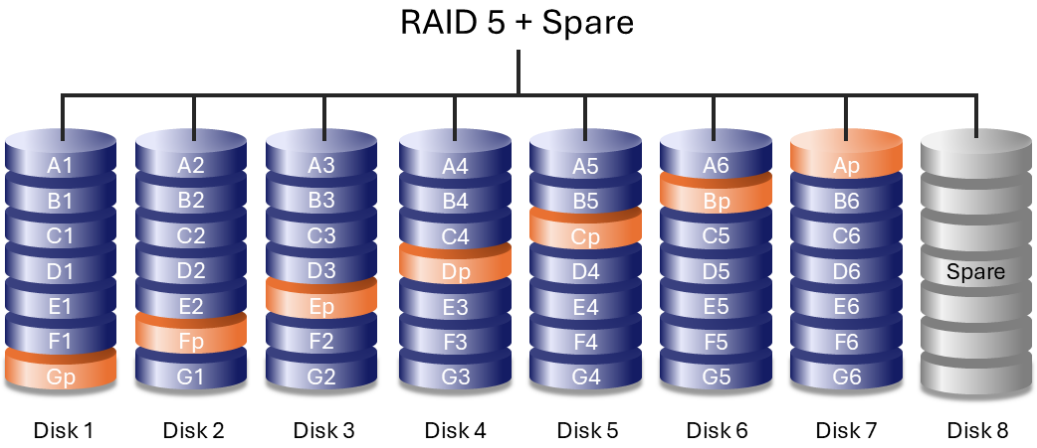
Le RAID 60 combine le striping RAID 0 avec la double parité du RAID 6 en répartissant les données sur

plusieurs groupes RAID 6. Cette configuration offre de meilleures performances que le RAID 6 tout en assurant une tolérance aux pannes élevée.

Un minimum de huit disques est requis. Comme les matrices RAID 60 utilisent un grand nombre de disques, les opérations d'initialisation et de reconstruction prennent plus de temps qu'avec les niveaux RAID standard.

Le RAID 60 ne peut être créé qu'avec l'initialisation au premier plan. Lors de l'initialisation au premier plan, votre périphérique doit être déconnecté de l'ordinateur hôte. Pour plus de détails, consultez le section Créer une matrice.

RAID + Spare



Une configuration RAID + Spare comprend un disque de rechange qui remplace automatiquement un disque défaillant. Lorsqu'un disque tombe en panne, la synchronisation des données avec le disque de rechange commence immédiatement, réduisant le temps pendant lequel la matrice fonctionne en mode dégradé. Les matrices redondantes qui ne disposent pas de disque de rechange doivent attendre l'installation d'un disque de remplacement avant de pouvoir lancer la synchronisation.

- Le disque de rechange n'est pas disponible pour le stockage de données en fonctionnement normal (lorsque tous les disques de la matrice sont opérationnels).
- Une fois la synchronisation terminée, le disque de rechange fait partie intégrante de la matrice jusqu'au remplacement du disque défaillant. Lors de l'insertion du nouveau disque, le contrôleur RAID effectue une opération de copie au cours de laquelle les données sont copiées sur le disque de remplacement. Le disque de rechange reprend alors son rôle de disque de secours.
- Les disques de rechange dédiés et globaux sont pris en charge. Un disque de rechange dédié est un disque chargé de prendre le relais d'un disque défaillant afin que le système du périphérique puisse immédiatement reconstruire la matrice et maintenir la redondance des données. Un disque de rechange global est un disque qui peut être utilisé par n'importe quelle matrice du périphérique.

Pour plus de détails, consultez la sectionAffecter un disque de rechange.

Pannes de disque et synchronisation d'un disque de rechange

Pour les matrices RAID + Spare, les données restent intactes lorsque le nombre minimal de disques redondants tombe en panne. Toutefois, si un autre disque tombe en panne avant ou pendant la synchronisation des données avec le disque de rechange, les données de la matrice sont perdues. Consultez les exemples ci-dessous.

- **RAID 1 et 5** : un disque est tombé en panne et la matrice se synchronise avec le disque de rechange. Si un deuxième disque de la matrice RAID 1 ou RAID 5 tombe en panne avant la fin de la synchronisation, toutes les données de la matrice sont perdues.
- **RAID 6** : deux disques sont tombés en panne et la matrice synchronise le premier disque défaillant avec le disque de rechange. Si un troisième disque du RAID 6 tombe en panne avant la fin de la synchronisation, toutes les données de la matrice sont perdues.
- **RAID imbriqué** : les niveaux RAID imbriqués offrent une plus grande tolérance aux pannes selon les matrices RAID imbriquées dans lesquelles les disques tombent en panne.

    - **RAID 10 et 50** : chacune des matrices imbriquées peut perdre un disque. Si l'une des deux matrices imbriquées perd deux disques avant ou pendant la synchronisation, les données sont perdues.
    - **RAID 60** : chacune des matrices imbriquées peut perdre deux disques. Si l'une des deux matrices imbriquées perd trois disques avant ou pendant la synchronisation, les données sont perdues.

Configurer et gérer les matrices

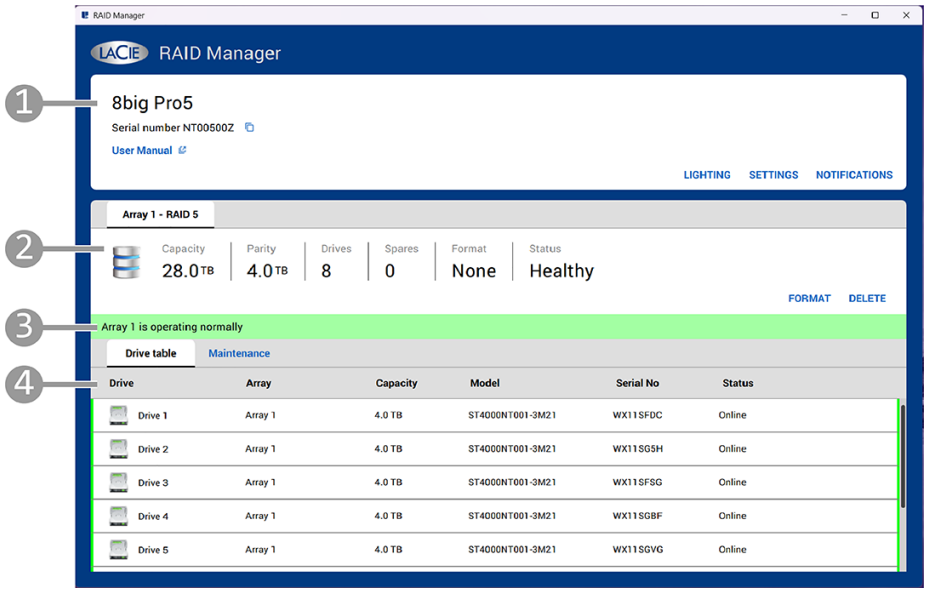
Utilisez RAID Manager pour visualiser, créer, supprimer et gérer les matrices RAID.

Avant de commencer

- **Commencez par sauvegarder vos données.** Des actions telles que la suppression d'une matrice, la modification de la configuration RAID et le formatage peuvent entraîner la suppression définitive de vos fichiers.
- **Vérifiez que le périphérique est détecté dans RAID Manager.** Son nom doit s'afficher en haut de l'écran.

Afficher les matrices

Sur l'écran d'accueil, consultez la configuration et l'état des matrices configurées.



1. Carte du périphérique
2. Carte de la matrice
3. Barre d'état
4. Carte du disque

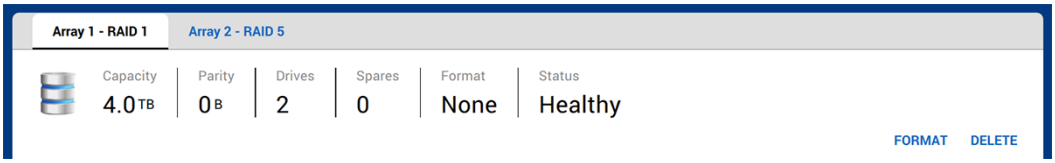
Carte du périphérique

Cette **carte** identifie le périphérique connecté par son numéro de série et fournit des contrôles de configuration à son niveau.

Attribut	Description
Numéro de série	Numéro de série du périphérique. Sélectionnez l'icône Copier pour copier le numéro de série dans votre presse-papiers.
Lien vers le manuel d'utilisation	Sélectionnez le lien pour ouvrir le manuel d'utilisation du périphérique dans un navigateur Web.
Actions	Les actions disponibles au niveau du périphérique comprennent les suivantes : ÉCLAIRAGE, PARAMÈTRES et NOTIFICATIONS.

Carte de la matrice

Cette **carte** identifie une matrice (par son numéro) et sa configuration RAID. Elle affiche un **onglet Matrice** pour chaque matrice configurée sur le périphérique.

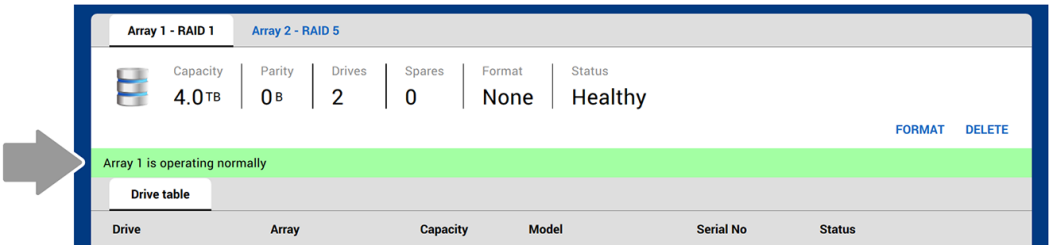


Attribut	Description
Capacité	Capacité de stockage utilisable disponible sur la matrice.
Parité	Capacité réservée à la redondance (indiquée pour les niveaux RAID à parité).
Disques	Nombre de disques inclus dans la matrice.
Disques de rechange	Nombre de disques de rechange affectés à la matrice, le cas échéant.

Attribut	Description
Format	Format du système de fichiers associé à la matrice : **Aucun :** la matrice n'a pas été formatée avec un système de fichiers, ou l'a été avec un système de fichiers non reconnu par le système d'exploitation de l'ordinateur. **APFS :** la matrice est formatée en APFS (sous macOS). **NTFS** : la matrice est formatée en NTFS (sous Windows). **exFAT : la matrice est formatée** en exFAT. Ce format n'apparaît que si la matrice n'a pas été formatée à l'aide de RAID Manager. **HFS+ : la matrice est formatée** en HFS+. Ce format n'apparaît que si la matrice n'a pas été formatée à l'aide de RAID Manager. **Multiple :** la matrice comporte au moins deux partitions avec des formats différents.
Statut	État général de la matrice. Les états possibles sont les suivants : **Healthy** (Opérationnel) : l'état de fonctionnement du disque virtuel est bon. Tous les disques configurés sont en ligne. Partiellement dégradé : l**a matrice fonctionne avec une redondance réduite, mais peut encore supporter une autre panne de disque.** Cet état se produit généralement dans une configuration RAID 6 après la panne d'un disque. Les performances peuvent être réduites, mais les données restent protégées. **Dégradé** : les performances de la matrice sont dégradées. La matrice a perdu sa redondance et ne peut plus supporter une panne de disque supplémentaire. Cet état se produit généralement dans une configuration RAID 5 après la panne d'un disque, ou dans une configuration RAID 6 après la panne de deux disques. Les performances sont réduites et les données sont exposées à des risques jusqu'à ce que le disque défaillant soit remplacé et que la matrice soit reconstruite. **Hors ligne :** la matrice n'est actuellement pas disponible ou ses données sont perdues. Remarque : en cas de connexions hôtes inattendues (par exemple, lors de la consultation d'un volume sur un système d'exploitation incompatible avec son système de fichiers), RAID Manager peut afficher une désignation de format incorrecte ou générique.
Actions	Les actions disponibles au niveau de la matrice (en fonction de l'état de cette dernière) incluent FORMATER et SUPPRIMER.

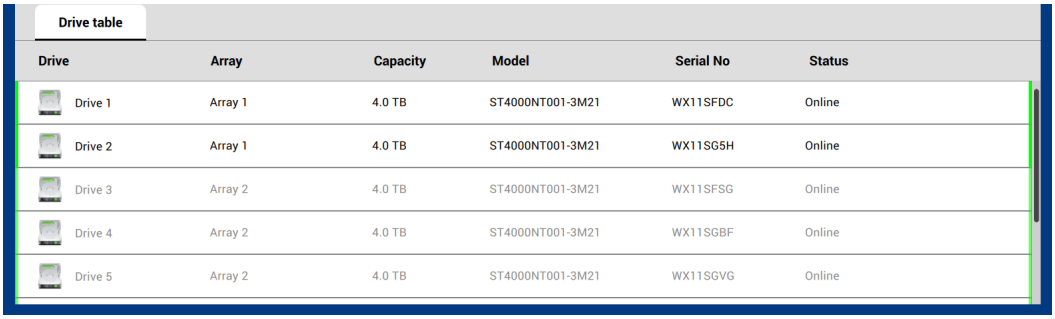
Barre d'état

La **barre d'état** affiche les messages système relatifs au périphérique connecté, tels que l'état de la matrice, les modifications du disque et les opérations de RAID Manager.



Carte du disque

L'onglet **Tableau des disques** répertorie chaque disque du périphérique, et affiche ses identifiants et son état.



Attribut	Description
Disque	Numéro du disque (par exemple, Disque 1).
Matrice	Relation du disque avec une matrice. Valeurs possibles : Matrice (nombre), disque de rechange de la matrice (nombre) ou disque de rechange global.
Capacité	Capacité du disque telle que reconnue par RAID Manager.
Modèle	Identifiant du modèle de disque.
N° de série	Numéro de série du disque.
État	Intégrité/disponibilité du disque. Voir la sectionValeurs d'état du disque ci-dessous.

Valeurs d'état du disque

Valeur	Description
Copie des données	RAID Manager copie les données d'un disque de rechange sur le disque de remplacement afin de restaurer la configuration d'origine de la matrice. Cette copie survient après reconstruction du disque de rechange et remplacement du disque défectueux.

Valeur	Description
Échec	Le disque était en ligne ou configuré comme disque de rechange, mais le firmware a détecté une erreur irrécupérable.
Manquant	Le disque était en ligne, mais n'est plus détecté dans sa baie.
Hors ligne	Ce disque fait partie d'une matrice, mais contient des données incompatibles avec la configuration RAID.
En ligne	Le disque est accessible par le contrôleur RAID et fait partie de la matrice. Il fonctionne normalement. (Cet état peut également être associé aux disques de rechange dédiés et globaux.)
Reconstruction	Des données sont écrites sur le disque afin de restaurer la redondance complète de la matrice.
Diagnostic en cours	État d'un disque physique indiquant que des opérations de diagnostic sont en cours.
Non configuré, défectueux	Le firmware a détecté une erreur irrécupérable sur le disque. Le disque était initialement associé à l'état « Non configuré, bon état », ou il n'a pas pu être initialisé.
Non configuré	Le disque fonctionne normalement, mais il n'est pas identifié comme faisant partie d'une matrice ou étant un disque de rechange.
Non configuré (étranger)	Le disque fonctionne normalement, mais contient des informations de configuration RAID provenant d'une matrice existante qui n'est actuellement pas reconnue par RAID Manager. Par exemple, le disque a été déplacé depuis un autre système ou fait partie d'une matrice, mais a été retiré de sa baie avant d'y être réinséré alors que le périphérique était sous tension.

Créer une matrice

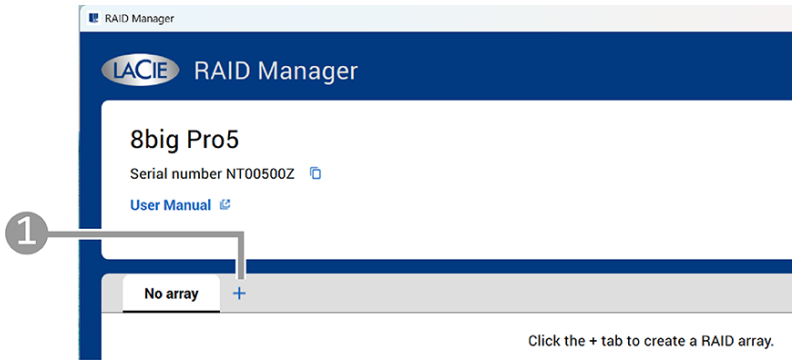
Vous pouvez choisir un niveau RAID différent pour optimiser les performances ou renforcer la protection des données, selon votre environnement de travail. Avant de créer une matrice, consultez les niveaux RAID disponibles pour déterminer celui qui répondra le mieux à vos besoins.

> **!** La création d'une matrice RAID entraîne la suppression de tous les fichiers stockés sur les disques. Assurez-vous de sauvegarder les fichiers que vous souhaitez conserver avant de lancer la création.

RAID Manager propose un assistant pour vous aider à créer une matrice et sélectionner un niveau RAID.

1. Sur l'écran d'accueil de la matrice de la matrice, élection de la carte **Ajouter (+)**

1. Sur l'écran d'accueil, dans la carte de la matrice, sélectionnez le bouton **Ajouter (+)**.



2. Sélectionnez l'onglet correspondant au niveau RAID à créer.
3. Sélectionnez les disques à inclure dans la matrice.
4. Sélectionnez **CONTINUER**.
5. Dans la boîte de dialogue permettant de confirmer la configuration, sélectionnez le type d'initialisation. (Les options disponibles dépendent du niveau RAID sélectionné. Voir ci-dessous.)
6. (Facultatif) Cochez la case pour que RAID Manager formate les disques. Par défaut, RAID Manager utilise le format APFS sous macOS et NTFS sous Windows.

> **i** Pour formater la matrice avec un autre système de fichiers tel que exFAT ou HFS+, utilisez l'Utilitaire de disque (sur macOS) ou la Gestion des disques (sur Windows).

7. Sélectionnez **CONFIRMER** pour lancer l'opération.

Niveaux RAID nécessitant une initialisation

Dans RAID Manager, le terme « **initialiser** » désigne une opération de niveau RAID qui n'est requise que lors de la création ou de la modification de configurations RAID à parité.

> **i** Sous macOS et Windows, ce terme fait référence à la préparation d'un disque en vue de son utilisation par la création d'un système de fichiers, également appelé **formatage du périphérique de stockage**.

L'initialisation est requise pour les niveaux RAID à parité, tels que :

- RAID 5
- RAID 6
- RAID 50
- RAID 60

Ces niveaux RAID doivent être initialisés en utilisant une initialisation en arrière-plan ou au premier plan.

Les niveaux RAID suivants ne nécessitent pas d'initialisation :

- RAID 0

- RAID 1
- RAID 10

Initialisation au premier plan et en arrière-plan

Pour les niveaux RAID à parité, vous pouvez choisir entre deux méthodes d'initialisation :

- **Une initialisation au premier plan** est potentiellement plus rapide qu'une initialisation en arrière-plan, mais le périphérique doit être déconnecté de l'ordinateur hôte pendant son exécution. Le périphérique n'est donc pas accessible pendant l'initialisation au premier plan.
- Une **initialisation en arrière-plan** est généralement plus lente qu'une initialisation au premier plan, mais permet d'accéder au périphérique et de l'utiliser pendant l'opération.

Le tableau ci-dessous présente la durée d'une initialisation au premier plan estimée en fonction de la capacité de la matrice. Ces estimations supposent l'absence d'activité de l'utilisateur, puisque le périphérique doit être déconnecté de l'ordinateur hôte lors d'une initialisation au premier plan. Elles sont fournies à titre indicatif uniquement, les durées réelles pouvant varier.

Capacité	Durée estimée de l'initialisation au premier plan
32 To	6 heures
64 To	12 heures
128 To	24 heures
192 To	30 heures
256 To	40 heures

L'initialisation en arrière-plan prend généralement plus de temps, car le périphérique reste connecté et disponible. Pendant ce temps, la priorité est donnée à l'activité de l'utilisateur, comme l'accès aux fichiers ou leur transfert, et l'initialisation s'exécute en arrière-plan. Par conséquent, la durée totale dépend du degré d'utilisation du périphérique pendant l'initialisation.

La disponibilité de l'initialisation au premier plan ou en arrière-plan dépend du niveau RAID et de la configuration sélectionnés.

Initialisation au premier plan

Lors du démarrage d'une initialisation au premier plan, RAID Manager vous invite à déconnecter le périphérique de l'ordinateur hôte. L'initialisation au premier plan ne peut être effectuée que lorsque le périphérique n'est pas connecté à l'hôte.

- Le fait de reconnecter le périphérique à l'ordinateur hôte pendant une initialisation au premier plan annule la séquence d'initialisation. L'initialisation doit alors être reprise depuis le début.
- Assurez-vous que le périphérique est connecté à une source d'alimentation fiable pendant tout le

processus. En cas de coupure de courant pendant une initialisation au premier plan, l'initialisation doit être reprise depuis le début.

Les voyants indiquent l'état de l'initialisation au premier plan :

- Voyant du système : Vert/éteint, pulsation lente
- Voyants du disque : Vert/éteint, pulsation lente

Lorsque l'initialisation au premier plan est terminée :

- Voyant du système : Bleu clair, fixe
- Voyants du disque : Bleu clair, fixe

> **!** Ne pas couper l'alimentation pendant une initialisation au premier plan. En cas de coupure de courant, l'initialisation devra être recommencée depuis le début. Reconnectez le périphérique à l'ordinateur hôte uniquement après que les voyants indiquent que l'initialisation au premier plan est terminée (les voyants du système et du disque restent allumés en bleu clair).

Initialisation en arrière-plan

Lors d'une initialisation en arrière-plan, le périphérique reste utilisable avec certaines limitations :

- Il peut être éjecté en toute sécurité de l'ordinateur hôte et poursuit son initialisation tant qu'il reste sous tension.
- Il peut être déconnecté, puis reconnecté à l'ordinateur hôte pendant qu'une initialisation en arrière-plan est en cours.
- Si le périphérique est mis hors tension pendant une initialisation en arrière-plan, le processus reprend là où il s'était arrêté lorsque l'alimentation est rétablie.

Pendant l'initialisation en arrière-plan, les performances sont réduites tant que le processus n'est pas terminé.

Les voyants indiquent l'état de l'initialisation en arrière-plan :

- Voyant du système : Bleu/bleu foncé, pulsation lente
- Voyants du disque : Bleu/bleu foncé, pulsation lente

Formater le périphérique de stockage

Cochez la case **FORMATER** pour que RAID Manager formate les disques. RAID Manager utilise les mêmes mécanismes de formatage du système d'exploitation que les utilitaires de gestion des disques natifs.

> **i** Par défaut, RAID Manager formate en APFS sur macOS et en NTFS sur Windows. Pour formater la matrice avec un autre système de fichiers tel que exFAT ou HFS+, formatez le périphérique de stockage avec l'utilitaire de disque de l'ordinateur hôte.

Voir la section Formater le périphérique de stockage ci-dessous.

Supprimer une matrice

> **!** La suppression d'une matrice supprime tous les fichiers qu'elle contient. Assurez-vous de sauvegarder au préalable les fichiers que vous souhaitez conserver.

1. Sur l'écran d'accueil, sur la carte de la matrice, sélectionnez **SUPPRIMER**.
2. Une boîte de dialogue de confirmation s'affiche. Lisez l'avertissement et sélectionnez **CONFIRMER**.

Formater le périphérique de stockage

Formater le périphérique de stockage avec RAID Manager

Sélectionnez **FORMATER** sur la carte de la matrice pour que RAID Manager formate les disques. RAID Manager utilise les mêmes mécanismes de formatage du système d'exploitation que les utilitaires de gestion des disques natifs.

> **i** Par défaut, RAID Manager formate en APFS sur macOS et en NTFS sur Windows. Pour formater la matrice avec un autre système de fichiers tel que exFAT ou HFS+, formatez le périphérique de stockage avec l'utilitaire de disque de l'ordinateur hôte.

Formater le périphérique de stockage à l'aide de l'utilitaire de disque de l'ordinateur hôte

Vous avez également la possibilité de formater la matrice à l'aide d'un utilitaire de disque sur l'ordinateur hôte :

- Utilitaire de disque sous macOS
- Gestion des disques sous Windows

Pour obtenir des instructions sur le formatage de votre disque, reportez-vous à la page Formatage du disque.

> **!** Le formatage effacera toutes les données de la matrice. Avant d'effectuer le formatage, assurez-vous d'avoir sauvegardé tous les fichiers que vous souhaitez conserver. Si la matrice RAID a été initialisée pour la première fois ou si le niveau RAID a été modifié, toutes les données précédentes ont déjà été effacées dans le cadre de ce processus.

Quand un formatage est-il nécessaire ?

Un formatage est nécessaire chaque fois que la structure de la matrice de stockage change ou lorsque vous souhaitez appliquer un système de fichiers différent. Scénarios courants :

- Modification du niveau RAID
- Remplacement de tous les disques de la matrice
- Préparation du périphérique pour une utilisation avec un système d'exploitation différent

La modification du niveau RAID supprime toutes les données de la matrice et nécessite un formatage avant que la matrice puisse être réutilisée. Les niveaux RAID à parité nécessitent une initialisation avant le formatage.

Affecter un disque de rechange

Vous pouvez désigner un disque disponible comme disque de rechange afin qu'il puisse reconstruire automatiquement une matrice et continuer d'assurer la redondance des données. Alors qu'un disque de rechange est très utile pour remplacer immédiatement un disque défectueux, il ne peut pas être utilisé pour le stockage des données. De ce fait, le disque de rechange est facultatif et doit être créé explicitement.

Disque de rechange	Disque de secours dédié à une seule matrice.
Disque de rechange global	Disque de secours pouvant être utilisé par n'importe quelle matrice du périphérique. Recommandé pour les périphériques dotés de plusieurs matrices.

1. Sur l'écran d'accueil, sélectionnez l'onglet **Tableau des disques**.
2. Sur la ligne associée au disque disponible que vous souhaitez utiliser comme disque de rechange, sélectionnez l'icône Plus (trois points verticaux).
3. Sélectionnez l'une des options suivantes :
   - **Affecter comme disque de rechange**
   - **Affecter comme disque de rechange global**

Désaffecter un disque de rechange

Vous pouvez annuler l'affectation d'un disque de rechange et le remettre dans le pool disponible.

1. Sur l'écran d'accueil, sélectionnez l'onglet **Tableau des disques**.

2. Sur la ligne associée au disque de rechange, sélectionnez l'icône Plus (trois points verticaux).
3. Sélectionnez **Désaffecter le disque**.

Lancer un contrôle de cohérence

Le contrôle de cohérence vérifie l'exactitude des données sur les disques virtuels qui utilisent les niveaux RAID 1, 5, 6, 10, 50 et 60. Le RAID 0 n'offre aucune redondance des données. Par exemple, dans un système à parité, contrôler la cohérence signifie calculer les données sur un disque et vérifier les résultats sur le disque à parité.

En général, cette opération est sûre, mais il existe un risque de perte de tout ou partie de vos données, étant donné que la réparation des erreurs de secteur implique d'apporter des modifications à la matrice.

Les performances de la matrice seront dégradées pendant le contrôle de cohérence.

Le contrôle de cohérence n'est pas disponible quand :

- une autre activité de disque est en cours ;
- la matrice est détériorée, cassée ou n'est que partiellement optimisée.

Voyants d’état

Ajustez la luminosité du voyant d’état du périphérique et des voyants du disque, et visualisez les couleurs, les motifs et les états des voyants pris en charge par le périphérique connecté.

1. À partir de l’écran d’accueil, sélectionnez**ÉCLAIRAGE**.
2. Pour ajuster la **luminosité du voyant d’état**, faites glisser son curseur vers la gauche (plus sombre) ou vers la droite (plus lumineux).
3. Pour régler la **luminosité des voyants du disque**, faites glisser le curseur vers la gauche (plus sombre) ou vers la droite (plus lumineux).
4. Pour synchroniser ces deux contrôles de luminosité, sélectionnez**Synchroniser le statut et la luminosité du disque**.
5. Pour connaître l’état des voyants du périphérique connecté, sélectionnez un onglet :

    - **État du voyant système** : affichez la couleur, le motif et l’état du voyant système.
    - **État des voyants du disque** : affichez la couleur, le motif et l’état des voyants du disque.

Pour fermer la fenêtre, sélectionnez la croix («**X »)** en haut à droite.

Paramètres

Modifiez la langue de l'application, contrôlez le partage des données d'utilisation anonymes, recherchez les mises à jour de RAID Manager et accédez aux informations sur la licence et le code Open Source.

1. Sur l'**écran d'accueil**, sélectionnez **PARAMÈTRES**.
2. Consultez les éléments suivants :

Langue	Affiche la langue actuelle. Utilisez le menu déroulant pour en sélectionner une autre.
Aidez LaCie à améliorer votre expérience utilisateur	Utilisez le bouton bascule pour autoriser ou désactiver le **partage des données d'utilisation anonymes**. Ces données contribuent à améliorer RAID Manager et sont toujours anonymes. Elles ne sont envoyées que lorsque vous êtes connecté à Internet.
Mises à jour	Affiche la version installée et l'état des mises à jour. Sélectionnez VÉRIFIER **MAINTENANT** pour rechercher les mises à jour.
À propos	Sélectionnez les liens du contrat de licence utilisateur final et de la déclaration d'attribution Open Source pour les consulter.

Pour fermer la fenêtre, sélectionnez la croix («**X »)** en haut à droite.

Notifications

Utilisez la fenêtre Notifications pour consulter les événements récents concernant le périphérique connecté (par exemple, les activités de maintenance ou les messages de mise à jour logicielle) et pour télécharger les fichiers journaux à des fins de dépannage.

1. Depuis l'écran d'accueil, sélectionnez **NOTIFICATIONS** sur la carte du périphérique.
2. Passez en revue les notifications affichées.

Entrées de notification	Chaque entrée comprend une description et un horodatage. Les types d'entrée comprennent : Alerte Avertissement Notification Informations État ou activité du système
TÉLÉCHARGER	Télécharge toutes les notifications dans un fichier CSV, qui peut être partagé avec un conseiller du support client de Seagate.
FERMER ou **X**	Ferme la fenêtre de notifications.

Questions fréquemment posées

Initialisation et maintenance RAID

Quels sont les niveaux RAID qui nécessitent une initialisation ?

Les niveaux RAID à parité (RAID 5, RAID 6, RAID 50 et RAID 60) nécessitent d'être initialisés. L'initialisation n'est pas requise pour les niveaux RAID 0, RAID 1 et RAID 10.

Quelle est la différence entre l'initialisation au premier plan et l'initialisation en arrière-plan ?

L'initialisation au premier plan est plus rapide, mais nécessite que le périphérique soit déconnecté de l'ordinateur hôte, ce qui le rend indisponible pendant le processus.

Bien que plus lente, l'initialisation en arrière-plan permet de continuer à accéder au périphérique pendant son exécution.

L'initialisation efface-t-elle mes données ?

Oui. La création et l'initialisation d'une matrice RAID supprime tous les fichiers stockés sur les disques. Sauvegardez toujours vos fichiers importants avant de créer une matrice.

L'initialisation est en cours depuis plusieurs jours. Est-elle bloquée ?

Pas nécessairement. Avec les disques de grande capacité et les niveaux RAID à parité, l'initialisation peut prendre plusieurs jours et, dans certains cas, plus d'une semaine, en particulier avec l'initialisation en arrière-plan.

Puis-je arrêter ou mettre en pause une initialisation une fois qu'elle a commencé ?

RAID Manager ne propose pas de moyen de suspendre ou d'arrêter manuellement une initialisation.

Si une initialisation au premier plan est interrompue, elle doit être reprise depuis le début.

L'initialisation en arrière-plan reprend automatiquement si le périphérique est mis hors tension ou déconnecté, mais elle ne peut pas être interrompue ou reprise de manière intentionnelle par l'utilisateur.

Puis-je déconnecter mon ordinateur pendant l'initialisation ?

Oui, cela dépend du type d'opération.

Lors de l'initialisation en arrière-plan, l'opération se poursuit même si l'ordinateur est déconnecté et reprend automatiquement lorsque l'alimentation est rétablie.

Lors de l'initialisation au premier plan, la déconnexion du périphérique ou une coupure de courant interrompt l'opération qui nécessite d'être reprise depuis le début.

Formatage et systèmes de fichiers

Quand dois-je formater la matrice ?

Le formatage est nécessaire dans les cas suivants : création d'une nouvelle matrice, changement de niveau RAID, remplacement de tous les disques d'une matrice ou préparation du périphérique pour une utilisation avec un système d'exploitation différent.

Le formatage efface-t-il toutes les données de la matrice ?

Oui. Le formatage supprimera définitivement toutes les données de la matrice.

Pourquoi le format de la matrice indique-t-il « Aucun » ?

La mention « Aucun » indique que la matrice n'a fait l'objet d'aucun formatage. Généralement, cela signifie que la matrice a été créée, mais n'a pas encore été formatée avec un système de fichiers.

Il peut arriver, dans de rares cas, que cette mentions'affiche lorsque RAID Manager ne parvient pas à détecter la matrice en raison d'un problème matériel ou logiciel. Les causes possibles incluent un problème avec les composants électroniques internes du périphérique ou avec le pilote de RAID Manager.

Pour résoudre le problème, mettez le périphérique de stockage hors tension, attendez au moins une minute, puis rallumez-le et reconnectez-le à l'ordinateur hôte.

Si le problème persiste, éteignez complètement l'ordinateur hôte. Attendez environ 30 secondes, puis redémarrez l'ordinateur et reconnectez le périphérique de stockage.

Dois-je formater la matrice RAID à l'aide de RAID Manager ou de l'utilitaire de disque de mon ordinateur ?

Vous pouvez formater la matrice à l'aide de l'un ou l'autre de ces outils. RAID Manager utilise les mêmes mécanismes de formatage sous-jacents que le système d'exploitation.

Par défaut, RAID Manager formate en APFS sous macOS et en NTFS sous Windows. Pour formater la matrice avec un autre système de fichiers tel que exFAT ou HFS+, formatez le périphérique de stockage avec un utilitaire de disque :

- **macOS :** Utilitaire de disque
- **Windows :** Gestion des disques

État de la matrice et des disques

Que signifient les états « Dégradé » ou « Partiellement dégradé » ?

Ces états indiquent une redondance réduite en raison de la défaillance d'un ou plusieurs disques. La protection des données s'en trouve limitée jusqu'à ce que les disques défaillants soient remplacés et la matrice reconstruite.

Qu'arrive-t-il en cas de défaillance d'un des disques de la matrice ?

Si le niveau RAID sélectionné offre une redondance, la matrice continue de fonctionner avec une protection réduite. Le remplacement du disque défaillant permet à RAID Manager de reconstruire la matrice et de restaurer la redondance.

Remarque : si le disque défectueux est sous garantie, vous pouvez vérifier la validité de cette dernière sur www.seagate.com/warranty. Contactez le support client de Seagate à l'adresse www.seagate.com/supportpour plus d'informations sur le remplacement du disque.

Qu'est-ce qu'un contrôle de cohérence, et quand dois-je en effectuer un ?

Un contrôle de cohérence recalcule et vérifie les données de parité pour garantir l'intégrité des données, et peut corriger automatiquement certaines erreurs liées à la parité. Il est utile dans le cadre d'une maintenance périodique, mais peut réduire les performances pendant son exécution.

Disques de rechange et reconstructions

Qu'est-ce qu'un disque de rechange ?

Un disque de rechange est destiné à remplacer automatiquement un disque défaillant dans une matrice redondante. Lorsqu'il est affecté comme tel, il n'est pas disponible pour le stockage normal.

Un disque de rechange est-il nécessaire ?

Bien que facultatif, un disque de rechange est recommandé lorsque la réduction des temps d'arrêt constitue pour vous une priorité. Le disque de rechange reste inactif en fonctionnement normal et n'est utilisé qu'en cas de panne d'un des disques. Alors qu'un disque de rechange permet de raccourcir la durée de fonctionnement d'une matrice en état dégradé, il ne peut pas être utilisé pour le stockage de données ou ses performances en fonctionnement normal. Si maximiser la capacité utilisable est plus important pour vous, envisagez un niveau RAID redondant tel que le RAID 5, qui permet d'utiliser tous les disques disponibles pour le stockage au lieu d'en réserver un comme disque de rechange.

Remarque : si le disque défectueux est sous garantie, vous pouvez vérifier la validité de cette dernière sur www.seagate.com/warranty. Contactez le support client de Seagate à l'adresse www.seagate.com/supportpour plus d'informations sur le remplacement du disque.

Quelle est la différence entre un disque de rechange dédié et un disque de rechange global ?

Un disque de rechange dédié est attribué à une matrice spécifique, tandis que le disque de rechange global peut être utilisé par n'importe quelle matrice compatible du périphérique.

Que deviennent les disques non configurés ?

En fonctionnement normal, un disque non configuré restera inutilisé. Toutefois, le contrôleur RAID peut désigner un disque non configuré comme disque de rechange afin de maintenir l'intégrité d'une matrice comportant un disque défaillant. Toutes les données contenues sur le disque non configuré seront alors supprimées.

Comportement et limites de fonctionnement

Pourquoi certaines actions sont-elles indisponibles ou désactivées dans RAID Manager ?

Les actions disponibles dépendent de l'état actuel de la matrice. Certaines actions peuvent être indisponibles pendant qu'une autre opération est en cours ou lorsque la matrice est dégradée ou hors ligne.

Puis-je effectuer plusieurs opérations simultanément (par exemple, une initialisation et une vérification de disque) ?

Non. Les opérations telles que l'initialisation, les contrôles de cohérence et les modifications de niveau RAID doivent être effectuées séquentiellement.