

# **Contrôleur RAID Dell EMC PowerEdge S150**

## Guide de l'utilisateur

## Remarques, précautions et avertissements

 **REMARQUE :** Une REMARQUE indique des informations importantes qui peuvent vous aider à mieux utiliser votre produit.

 **PRÉCAUTION :** ATTENTION vous avertit d'un risque de dommage matériel ou de perte de données et vous indique comment éviter le problème.

 **AVERTISSEMENT :** un AVERTISSEMENT signale un risque d'endommagement du matériel, de blessure corporelle, voire de décès.

# Table des matières

<b>Chapitre 1: Présentation.....</b>	<b>7</b>
Caractéristiques du contrôleur PERC S150.....	7
Systèmes d'exploitation pris en charge.....	9
Systèmes PowerEdge pris en charge.....	10
Disques physiques pris en charge.....	10
Applications de gestion pour PERC S150.....	10
<b>Chapitre 2: Disques physiques.....</b>	<b>12</b>
Fonctionnalités du disque physique.....	12
Itinérance de disque physique.....	12
Remplacement à chaud des disques physiques.....	12
Gestion de l'alimentation des disques physiques.....	12
Détection des pannes des disques physiques.....	12
Reconstruction de l'ensemble mis en miroir.....	13
Tolérance aux pannes.....	13
SMART (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology).....	13
File d'attente de commande native (NCQ).....	13
Prise en charge des disques SSD PCIe NVMe.....	13
Règle de cache en écriture de disques physiques SATA.....	14
Linux RAID.....	14
<b>Chapitre 3: Disques virtuels.....</b>	<b>16</b>
Fonctionnalités du disque virtuel.....	16
TRIM pour disques SSD SATA.....	16
Initialisation de disques.....	17
Balayage de la baie en arrière-plan.....	17
Point de contrôle.....	17
Vérification de cohérence.....	17
Initialisation en arrière-plan.....	17
Reconstruction automatique du disque virtuel.....	18
Règles du cache de disques virtuels.....	18
Migration de disques virtuels.....	18
Migration d'un disque virtuel.....	19
Extension de la capacité du disque virtuel.....	19
<b>Chapitre 4: Câblage des lecteurs pour S150.....</b>	<b>20</b>
Connectivité disque pour périphériques AHCI.....	22
<b>Chapitre 5: Utilitaire de configuration du BIOS.....</b>	<b>23</b>
Accès à l'utilitaire de configuration du BIOS.....	24
Quitter l'utilitaire de configuration du BIOS.....	24
Initialisation des disques physiques.....	24
Convertir en disques RAID.....	24
Convertir en disques non RAID.....	25

Création de disques virtuels.....	25
Sélection des tailles de disque virtuel en créant un disque virtuel.....	25
Suppression des disques virtuels.....	26
Permutation de deux disques virtuels.....	26
Gestion des disques de secours.....	26
Attribution de disques de secours globaux.....	26
Annuler l'attribution des disques de secours.....	27
Affichage des détails des disques physiques.....	27
Affichage des détails des disques virtuels.....	27
Nouvelle analyse des disques.....	28
Options du contrôleur.....	28
Continue to Boot (Continuer l'amorçage).....	28
<b>Chapitre 6: Utilitaire de configuration RAID UEFI.....</b>	<b>29</b>
Accès à l'Utilitaire de configuration DELL PERC S150.....	29
Quitter l'Utilitaire de configuration DELL PERC S150.....	30
Gestion des contrôleurs.....	30
Gestion des disques virtuels.....	32
Gestion des disques physiques.....	37
<b>Chapitre 7: Installation des pilotes.....</b>	<b>43</b>
Tâches préalables à l'installation.....	43
Configuration du contrôleur SATA en mode RAID.....	43
Configuration des disques SSD PCIe NVMe en mode RAID.....	43
Création d'un disque virtuel.....	44
Vérification des options PERC S150 et de la liste de priorité d'amorçage.....	44
Création du support contenant les pilotes de périphériques pour installation de pilote Windows.....	45
Téléchargement de pilotes pour le contrôleur PERC S150 sur le site Web de support Dell pour tous les systèmes d'exploitation.....	45
Téléchargement de pilotes à l'aide du support Dell Systems Service and Diagnostic Tools pour Windows.....	45
Accès aux fichiers ZP.....	46
<b>Chapitre 8: Dépannage du système.....</b>	<b>47</b>
Précautions pour le retrait ou l'insertion à chaud des lecteurs NVMe.....	47
Impossible de configurer le RAID Linux en utilisant l'utilitaire de configuration UEFI.....	47
Dégradation des performances après la désactivation de la règle de cache en écriture de disque physique SATA.....	48
Impossible de modifier les paramètres des fonctions dans l'interface UEFI ou OPROM.....	48
Redémarrage supplémentaire lors de l'installation du système d'exploitation.....	48
Échec de l'installation du système d'exploitation sur disque SSD PCIe NVMe avec pilote tiers.....	48
Les performances du serveur sont lentes et se bloquent lors de l'installation du système d'exploitation sur la configuration SATA.....	49
Les performances du serveur sont lentes lors de l'installation du système d'exploitation sur la configuration NVMe.....	49
Problèmes de démarrage du système.....	49
Le système ne redémarre pas.....	49
Le mode du contrôleur est défini incorrectement dans la <b>configuration du système</b> .....	49
Le mode d'amorçage, la séquence d'amorçage et/ou la nouvelle tentative de séquence d'amorçage ne sont pas correctement définis.....	50
Le disque virtuel amorçable est défaillant.....	50

L'ordre de démarrage n'est pas correct pour un disque virtuel amorçable.....	50
Un disque virtuel non RAID n'est plus en première position dans la liste de l'utilitaire de configuration du BIOS (Ctrl+R) après le redémarrage du système.....	50
L'option de l'utilitaire de configuration du BIOS ne s'affiche pas.....	51
La configuration RAID via l'utilitaire OPROM (Option ROM) est désactivée.....	51
Messages d'avertissement.....	51
AVERTISSEMENT : disques virtuels dégradés détectés.....	51
AVERTISSEMENT : disques virtuels défaillants détectés.....	51
AVERTISSEMENT : disques virtuels dégradés et défaillants détectés.....	52
État hors ligne des disques SAMSUNG 1733 ou 1735.....	52
Autres erreurs apparaissant dans le BIOS.....	52
Un écran bleu est affiché lors du démarrage sur le serveur de configuration NVMe.....	52
Échec de la création du fichier de vidage.....	53
Le contrôleur S150 répertorie les disques M.2.....	53
Erreur lors de l'affichage du CD/DVD-ROM en mode hérité.....	53
Erreur indisponible dans les paramètres de démarrage UEFI.....	53
S150 n'affiche pas plus de dix disques virtuels dans l'utilitaire de configuration du BIOS ou CTRL+R.....	53
Impossible de supprimer les disques virtuels lorsque plus de 30 disques virtuels sont présents dans le système.....	53
État de la reconstruction d'un disque virtuel dans l'utilitaire de configuration du BIOS (<CTRL><R>) ou dans UEFI HII.....	53
Erreurs liées au disque physique.....	54
Le disque physique est défaillant.....	54
Impossible d'initialiser un disque physique.....	54
Le voyant d'état ne fonctionne pas.....	54
Impossible de mettre à jour le micrologiciel de disque SSD PCIe NVMe en utilisant le package de mise à jour Dell (DUP).....	55
Erreur du disque NVMe lorsqu'il est inséré pour la première fois.....	55
Échec d'installation de pilotes tiers pour disque SSD PCIe NVMe.....	55
Impossible de trouver le disque SSD PCIe NVMe lors de l'installation du système d'exploitation.....	55
Erreurs liées aux disques virtuels.....	55
Des partitions obsolètes sont répertoriées lors de la création d'un disque virtuel pour Linux.....	56
La reconstruction d'un disque virtuel à l'aide du disque de secours global n'est pas répertoriée comme étant En ligne dans HII ou iDRAC.....	56
S150 affiche 22 disques virtuels sur POST au lieu de 30.....	56
S150 affiche les disques virtuels 43 sur l'auto-test de démarrage (POST) au lieu de 30 disques virtuels.....	56
Affichage d'un disque virtuel en échec dans HII.....	57
Les disques virtuels en décimales ne sont pas pris en charge lors de la création d'un disque virtuel.....	57
Impossible de créer un disque virtuel.....	57
Un disque virtuel est dégradé.....	58
Impossible d'affecter un disque de secours dédié à un disque virtuel.....	59
Impossible de créer un disque de secours global.....	59
Un disque de secours dédié est défaillant.....	60
Disque virtuel défaillant ou dégradé.....	60
Impossible de créer un disque virtuel sur les disques physiques sélectionnés.....	60
Un disque RAID créé à partir de disques SSD PCIe NVMe ne figurant pas dans l'environnement du système d'exploitation, affichés comme des disques partitionnés.....	61
Impossible d'effectuer une reconfiguration ou une extension de capacité en ligne sur un disque virtuel.....	61
Impossible de configurer le mode RAID sur des disques SSD PCIe NVMe en utilisant un utilitaire de configuration RAID tiers.....	61

<b>Chapitre 9: Obtention d'aide.....</b>	<b>62</b>
Contacter Dell.....	62
Localisation du code de service express et du numéro de série.....	62
Documentation connexe.....	63
Commentaires sur la documentation.....	63

# Présentation

Le contrôleur Dell PERC S150 (PowerEdge RAID Controller) est une solution RAID logicielle pour les systèmes Dell EMC PowerEdge. Le contrôleur S150 prend en charge jusqu'à 30 disques SSD PCIe NVMe (Non-Volatile Memory express), SSD SATA ou disques durs SATA selon la configuration du backplane du système.

## Sujets :

- Caractéristiques du contrôleur PERC S150
- Systèmes d'exploitation pris en charge
- Systèmes PowerEdge pris en charge
- Disques physiques pris en charge
- Applications de gestion pour PERC S150

## Caractéristiques du contrôleur PERC S150

Le tableau suivant fournit les caractéristiques du contrôleur PERC S150 pour les disques SSD PCIe NVMe et SATA :

**REMARQUE :** Les caractéristiques varient selon le modèle du système.

**Tableau 1. Caractéristiques du contrôleur PERC S150**

Spécification	PERC S150
Technologie SATA SSD	Oui
Prise en charge de NVMe	Oui
Connecteurs SAS	Non
Compatibilité SAS conforme Dell	Non
Périphériques finaux à connexion directe	Disques durs, disques SSD et DVD SATA conformes Dell
Prise en charge des erreurs SMART par les applications de gestion	Oui
Systèmes pris en charge par le fond de panier	Oui
Prise en charge d'un lecteur de bande interne	Non
Prise en charge du disque de secours global	Oui
Prise en charge des lecteurs 512 natifs et 512e	Oui
Prise en charge des lecteurs 4Kn natifs	Non
Nombre maximal de disques de secours	Varie en fonction du nombre de disques libres du système
Nombre maximal de disques physiques pris en charge (SATA + NVMe)	30

**Tableau 2. Caractéristiques SATA du contrôleur PERC S150**

Spécification	PERC S150
Compatibilité SATA conforme Dell	Oui
Communication avec les périphériques finaux	Liens SATA
connecteurs SATA	Séparé sur la carte système
Contrôleur d'E/S	Advanced Micro Devices (AMD)

**Tableau 2. Caractéristiques SATA du contrôleur PERC S150 (suite)**

Spécification	PERC S150
Communication avec le système	Intégrés
RAID logiciel pour lecteurs SATA	RAID Windows : Volume, RAID 0, RAID 1, RAID 5 et RAID 10 RAID Linux : RAID 1
<b>REMARQUE :</b> Après installation du système d'exploitation sur un disque RAID 1, vous pouvez créer des disques virtuels non amorçables de tout niveau RAID pris en charge par le système d'exploitation Linux qui est installé, à l'aide des utilitaires RAID Linux natifs.	
Prise en charge des disques SSD de passerelle	Oui

**Tableau 3. Caractéristiques NVMe du contrôleur PERC S150**

Spécification	PERC S150
Nombre maximal d'espaces de nommage pris en charge	1
<b>REMARQUE :</b> Si un disque doté de plusieurs espaces de nommage est connecté, il est marqué comme étant hors ligne et inaccessible.	
Connecteurs NVMe	PCIe/slimline
<b>REMARQUE :</b> Seuls les disques SSD PCIe NVMe 2,5 pouces compacts (SFF) ou les adaptateurs SSD PCIe NVMe conformes Dell sont pris en charge.	
Compatibilité NVMe conforme Dell	Oui
Communication avec les terminaux	PCIe
RAID logiciel pour les disques SSD PCIe NVMe	RAID Windows : Volume, RAID 0, RAID 1, RAID 5 et RAID 10 RAID Linux : RAID 1
<b>REMARQUE :</b> Après installation du système d'exploitation sur un disque RAID 1, vous pouvez créer des disques virtuels non amorçables de tout niveau RAID pris en charge par le système d'exploitation Linux qui est installé, à l'aide des utilitaires RAID Linux natifs.	
Prise en charge des disques SSD PCIe NVMe de type passerelle	Oui

Le tableau suivant fournit les caractéristiques des disques virtuels PERC S150 :

**Tableau 4. Caractéristiques des disques virtuels pour PERC S150 avec configuration SATA**

Spécification	PERC S150
Nombre maximal de disques physiques pris en charge	8
Nombre maximal de disques virtuels pris en charge	30
<b>REMARQUE :</b> Le nombre maximal de disques virtuels peut dépasser 30 lorsque les disques physiques sont migrés depuis n'importe quelle autre configuration ou qu'un disque à l'état prêt est converti en disque non RAID.	
Nombre maximal de disques virtuels pris en charge à partir d'un seul groupe de disques	8
<b>REMARQUE :</b> Le contrôleur PERC S150 ne limite pas la création de 8 disques virtuels par groupe de disques. Il vous permet de créer jusqu'à 30 disques virtuels.	
Taille minimale du disque virtuel	102 Mo
Nombre maximal de disques physiques par disque virtuel	8
Nombre maximal de disques virtuels par disque physique	8

**Tableau 4. Caractéristiques des disques virtuels pour PERC S150 avec configuration SATA (suite)**

Spécification	PERC S150
Nombre maximal de disques physiques par volume	1
Nombre maximal de disques physiques dans un RAID 0	8
Nombre maximal de disques physiques dans un RAID 1	2
Nombre maximal de disques physiques dans un RAID 5	8
Nombre maximal de disques physiques dans un RAID 10	8
Nombre minimal de disques physiques par volume	1
Nombre minimal de disques physiques dans un RAID 0	2
Nombre minimal de disques physiques dans un RAID 1	2
Nombre minimal de disques physiques dans un RAID 5	3
Nombre minimal de disques physiques dans un RAID 10	4

 **REMARQUE :** Les configurations répertoriées dans le tableau ci-dessus peuvent varier selon le fond de panier des disques durs du système.

**Tableau 5. Caractéristiques des disques virtuels pour PERC S150 avec configuration NVMe**

Spécification	PERC S150
Nombre maximal de disques physiques pris en charge	30
Nombre maximal de disques virtuels pris en charge	30
 <b>REMARQUE :</b> Le nombre maximal de disques virtuels peut dépasser 30 lorsque les disques physiques sont migrés depuis n'importe quelle autre configuration ou qu'un disque à l'état prêt est converti en disque non RAID.	
Nombre maximal de disques virtuels pris en charge à partir d'un seul groupe de disques	8
Taille minimale du disque virtuel	102 Mo
Nombre maximal de disques physiques par disque virtuel	8
Nombre maximal de disques virtuels par disque physique	8
Nombre maximal de disques physiques par volume	1
Nombre maximal de disques physiques dans un RAID 0	8
Nombre maximal de disques physiques dans un RAID 1	2
Nombre maximal de disques physiques dans un RAID 5	8
Nombre maximal de disques physiques dans un RAID 10	8
Nombre minimal de disques physiques par volume	1
Nombre minimal de disques physiques dans un RAID 0	2
Nombre minimal de disques physiques dans un RAID 1	2
Nombre minimal de disques physiques dans un RAID 5	3
Nombre minimal de disques physiques dans un RAID 10	4

## Systèmes d'exploitation pris en charge

Le contrôleur S150 prend en charge les systèmes d'exploitation suivants :

**i | REMARQUE :** Il est vivement recommandé de consulter la section [Prise en charge des systèmes d'exploitation Dell EMC Enterprise](#) afin d'obtenir des informations sur les systèmes d'exploitation pris en charge par un serveur spécifique.

- Microsoft
  - Windows Server 2019
  - Windows Server 2016
- **i | REMARQUE :** Consultez la section [Linux RAID](#), page 14 pour savoir quand utiliser les systèmes d'exploitation suivants :

Linux

- Red Hat Enterprise Linux 7.6 et versions ultérieures
- SUSE Linux Enterprise Server version 15 SP1 et versions ultérieures

**i | REMARQUE :** Le système S150 prend en charge Linux uniquement pour le préamorçage de l'utilitaire de configuration pour l'activation de Linux MDRAID. Pour en savoir plus, voir [Linux RAID](#), page 14.

**i | REMARQUE :** Pour obtenir la dernière liste des systèmes d'exploitation pris en charge et des instructions d'installation des pilotes, consultez la documentation du système à l'adresse . Pour obtenir le correctif d'un système d'exploitation spécifique, consultez la section Pilotes et téléchargements à l'adresse .

## Systèmes PowerEdge pris en charge

Les systèmes PowerEdge suivants prennent en charge le contrôleur S150 :

- PowerEdge R6515
- PowerEdge R7515
- PowerEdge R6525
- PowerEdge R7525
- PowerEdge C6525

## Disques physiques pris en charge

Le contrôleur PERC S150 prend en charge les types de disques physiques suivants :

- Disque dur SATA (HDD)
- Disque SSD SATA
  - i | REMARQUE :** Le format M.2 SATA n'est pas pris en charge.
- Disques SSD PCIe NVMe, notamment disques SSD NVMe PCIe 2,5 pouces compacts et adaptateur SSD PCIe NVMe.
  - i | REMARQUE :** Seuls les disques SSD PCIe NVMe conformes Dell sont pris en charge. Pour plus d'informations sur le disque NVMe PowerEdge compact 2,5 pouces et l'adaptateur SSD PCIe NVMe PowerEdge, consultez le guide de l'utilisateur des disques SSD NVMe PCIe Express Flash à l'adresse .
  - i | REMARQUE :** Les disques NVMe Kioxia ne sont pas pris en charge. Toutefois, la page UEFI HII répertorie et autorise la création de disque virtuel à l'aide des disques NVMe Kioxia.
  - i | REMARQUE :** Il est possible d'utiliser des disques de différentes vitesses (7 200, 10 000 ou 15 000 tr/min) et différentes bandes passantes (3 ou 6 Gbit/s) en conservant le même type de disque (SATA) et le même type de technologie (disque dur ou disque SSD).
  - i | REMARQUE :** L'utilisation de disques SSD PCIe NVMe et SATA n'est pas prise en charge sur un même disque virtuel RAID.

## Applications de gestion pour PERC S150

Les applications de gestion permettent de gérer et de configurer un sous-système RAID, de créer et de gérer plusieurs groupes de disques, de contrôler et de surveiller plusieurs systèmes RAID, et d'assurer la maintenance en ligne. Les applications de gestion pour PERC S150 incluent :

- L'utilitaire de configuration du BIOS, également appelé Ctrl+R, est une application de gestion de stockage qui permet de configurer et gérer les groupes de disques et les disques virtuels RAID. Voir [L'option de l'utilitaire de configuration du BIOS ne s'affiche pas](#), page 51.

- Utilitaire de configuration RAID UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) Cette application de gestion du stockage est intégrée au BIOS du système, accessible via la touche F2. Voir [L'option de l'utilitaire de configuration du BIOS ne s'affiche pas](#), page 51. Les configurations RAID sur disques SSD PCIe NVMe sont uniquement prises en charge par l'utilitaire de configuration RAID UEFI.  
 **REMARQUE :** Assurez-vous que le mode RAID est activé pour les disques SSD PCIe NVMe. Voir [Configuration des disques SSD PCIe NVMe en mode RAID](#), page 43.
- Dell OpenManage Storage Management : application qui permet d'effectuer des fonctions de niveau contrôleur et boîtier pour tous les contrôleurs et boîtiers RAID pris en charge, via la même interface graphique ou de ligne de commande, sans utiliser les utilitaires BIOS. Pour en savoir plus, consultez le *Guide d'utilisation de l'outil Dell OpenManage Storage Management* à l'adresse .
- Lifecycle Controller : application de gestion pour PERC. Pour plus d'informations, consultez le .
- iDRAC : pour en savoir plus sur les fonctions prises en charge dans iDRAC, consultez le Guide d'utilisation d'iDRAC à l'adresse .

# Disques physiques

**i | REMARQUE :** Les disques physiques d'un disque virtuel doivent être du même type (HDD ou SSD ou SSD PCIe NVMe). Par exemple, vous ne pouvez pas utiliser un disque HDD et un disque SSD PCIe NVMe sur le même disque virtuel.

**i | REMARQUE :** Le voyant d'activité du disque clignote en continu pendant l'exécution de tâches en arrière-plan sur le disque.

## Sujets :

- Fonctionnalités du disque physique

## Fonctionnalités du disque physique

### Itinérance de disque physique

L'itinérance de disques physiques désigne le déplacement de disques physiques entre connexions de câble ou logements de backplane sur le même contrôleur. Le contrôleur reconnaît automatiquement les disques physiques transférés et les place logiquement dans les disques virtuels qui font partie du groupe de disques. L'itinérance de disque n'est possible que lorsque le système est arrêté.

**⚠ PRÉCAUTION : N'essayez jamais d'effectuer une itinérance de disque lors d'une extension de capacité en ligne (OCE).**  
Cela provoquerait la perte du disque virtuel.

### Remplacement à chaud des disques physiques

**i | REMARQUE :** Pour vérifier si le fond de panier prend en charge le remplacement à chaud, consultez la documentation du système.

Le remplacement à chaud consiste à remplacer manuellement un disque lorsque le contrôleur PERC S150 est en ligne et exécute des fonctions normales. Le remplacement à chaud d'un disque physique est possible si les conditions suivantes sont remplies :

- Le boîtier ou le fond de panier du système doit prendre en charge le remplacement à chaud pour le contrôleur PERC S150.
- Le disque de secours doit répondre au même protocole et disposer d'une technologie identique. Par exemple, seul un disque dur SATA peut remplacer un disque dur SATA ; seul un disque SSD SATA peut remplacer un SSD SATA.

**i | REMARQUE :** Le remplacement à chaud de disques n'est pas pris en charge en mode UEFI HII ; il est pris en charge uniquement en mode système d'exploitation.

**i | REMARQUE :** Lorsque vous remplacez des disques physiques à chaud, assurez-vous que le nouveau disque dispose d'une capacité supérieure ou égale au disque physique remplacé.

### Gestion de l'alimentation des disques physiques

La gestion de l'alimentation est une fonction d'économie d'énergie du contrôleur PERC S150. Cette fonction prend en charge la gestion de l'alimentation des disques durs SATA (HDD) en utilisant la fonctionnalité EPC (Extended Power Conditions). La fonctionnalité EPC fournit à l'hôte des méthodes supplémentaires pour contrôler les conditions de l'alimentation d'un appareil.

### Détection des pannes des disques physiques

Une panne de disque physique a été détectée et le contrôleur reconstruit automatiquement un disque physique affecté en tant que disque de secours.

**i | REMARQUE :** Consultez les restrictions relatives à l'utilisation de différents lecteurs pour la reconstruction.

## Reconstruction de l'ensemble mis en miroir

Un ensemble mis en miroir brisé peut être reconstruit après l'insertion d'un nouveau disque physique et son affectation en tant que disque de secours.

**(i) REMARQUE :** Le système n'a pas besoin d'être redémarré.

## Tolérance aux pannes

Les fonctionnalités de tolérance aux pannes suivantes sont disponibles avec le PERC S150 :

- Détection des pannes des disques physiques (automatique).
- Reconstruction du disque virtuel à l'aide de disques de secours (automatique, si le disque de secours est configuré pour cette fonctionnalité).
- Génération et contrôle de parité (RAID 5 uniquement).
- Remplacement manuel à chaud d'un disque physique sans redémarrage du système (uniquement pour les systèmes munis d'un fond de panier qui permet le remplacement à chaud).

Si un côté d'un miroir RAID 1 tombe en panne, les données peuvent être reconstruites à l'aide du disque physique situé de l'autre côté du miroir.

Si un disque physique RAID 5 tombe en panne, les données de parité présentes sur les autres disques physiques peuvent être utilisées pour restaurer les données sur un nouveau disque physique de remplacement configuré comme disque de secours.

Si un disque physique tombe en panne dans RAID 10, le disque virtuel continue de fonctionner et les données sont lues à partir des disques physiques mis en miroir restants. Une panne de disque dans chaque ensemble mis en miroir peut être tolérée, en fonction du type de défaillance de l'ensemble mis en miroir.

## SMART (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology)

La fonctionnalité SMART (Self Monitoring and Reporting Technology – Technologie de surveillance et de rapport) surveille divers aspects des moteurs, des têtes et d'autres composants électroniques des disques physiques afin de détecter les pannes prévisibles. La surveillance des données de disques physiques compatibles SMART permet d'identifier les changements de valeurs et de déterminer si les valeurs sont comprises dans les limites des seuils. De nombreuses pannes mécaniques et électriques sont précédées d'une baisse des performances.

Une panne SMART est une panne prévisible. Les signes précurseurs des pannes prévisibles des disques physiques sont très divers, par exemple : détérioration des roulements, défaillance d'une tête de lecture/écriture, variations dans la vitesse de rotation, etc. D'autres facteurs sont liés aux échecs de lecture/écriture sur la surface du disque, par exemple un taux élevé d'erreurs de recherche et un nombre important de secteurs défectueux.

**(i) REMARQUE :** Pour des informations détaillées sur les caractéristiques de l'interface SCSI, voir [t10.org](#), et pour des informations détaillées sur les caractéristiques de l'interface SATA, voir [t13.org](#).

## File d'attente de commande native (NCQ)

Le protocole de commande NCQ (Native Command Queuing) est utilisé par les disques physiques SATA pris en charge par le contrôleur S150. Le protocole NCQ permet à l'hôte de fournir simultanément plusieurs demandes d'E/S à un disque. Le disque détermine l'ordre dans lequel il traite les commandes pour optimiser les performances.

## Prise en charge des disques SSD PCIe NVMe

Le contrôleur S150 prend en charge les disques SSD PCIe NVMe, notamment SSD PCIe NVMe 2,5 pouces compact (SFF) et adaptateur SSD PCIe NVMe.

Le contrôleur S150 permet d'utiliser un disque SSD PCIe NVMe 2,5 pouces compact et un adaptateur SSD PCIe NVMe dans une configuration RAID. Les disques SSD PCIe NVMe prennent en charge les volumes, non RAID, RAID 0, RAID 1, RAID 5 et RAID 10. Le contrôleur S150 prend également en charge la fonctionnalité Prepare to remove pour supprimer un disque NVMe non RAID à partir de la console Dell EMC OpenManage.

En mode UEFI HII, vous pouvez utiliser l'option SSD PCIe NVMe dans la page des paramètres de l'appareil pour afficher les propriétés du disque physique NVMe et effectuer des opérations de clignotement/arrêt du clignotement.

**i | REMARQUE :** La version minimale recommandée pour la prise en charge des disques NVMe est répertoriée ci-dessous.

Disques	Pilote du système d'exploitation du système S150	Pilote UEFI S150
Samsung PM1733/PM1735	6.0.3.0007	6.0.3.0005
Intel P5500/P5600	6.0.3.0007	6.0.3.0005
Kioxia CM6/CD6	Non pris en charge	6.0.3.0005

**i | REMARQUE :** Le retrait à chaud ou l'insertion à chaud des disques SSD PCIe NVMe en mode UEFI ou pré-amorçage ne sont pas pris en charge. Dans l'environnement du système d'exploitation, le remplacement à chaud de deux ou plusieurs disques SSD PCIe NVMe simultanément n'est pas pris en charge.

**i | REMARQUE :** L'utilisation de disques SATA et de disques SSD PCIe NVMe dans un disque virtuel n'est pas prise en charge.

**i | REMARQUE :** Veillez à utiliser exclusivement l'utilitaire de configuration UEFI S150 pour configurer les disques SSD PCIe NVMe lors du pré-amorçage.

**i | REMARQUE :** La configuration RAID et l'amorçage à partir du disque virtuel NVMe sont pris en charge uniquement en mode d'amorçage UEFI.

**i | REMARQUE :** La configuration RAID en utilisant l'option ROM (OPROM) n'est pas prise en charge sur les systèmes incluant le disque SSD PCIe NVMe.

## Règle de cache en écriture de disques physiques SATA

La fonction de cache d'écriture de disque physique permet au disque de mettre les données en cache en premier, puis de les écrire en arrière-plan sur le dispositif de stockage. Pour plus d'informations sur la gestion de la règle de cache en écriture de disque physique, consultez la section [Gestion de la règle de cache d'écriture de disques SATA](#), page 39.

**i | REMARQUE :** Vous pouvez utiliser une interface UEFI ou Option ROM (OPROM) pour configurer la règle de cache en écriture de disque physique.

**i | REMARQUE :** Vous ne pouvez pas configurer la règle de cache d'écriture pour les disques physiques non inclus à un volume RAID.

**i | REMARQUE :** La fonction RAID Linux ne prend pas en charge la configuration de la règle de cache d'écriture de disque physique, ni la règle de cache d'écriture de disque virtuel.

## Linux RAID

Systèmes d'exploitation Linux pris en charge :

- Red Hat Enterprise Linux 7.6 et versions ultérieures
- SUSE Linux Enterprise Server version 15 SP1 et versions ultérieures

La fonction RAID Linux est prise en charge sur tous les systèmes Sirius PowerEdge. Vous pouvez utiliser RAID Linux pour protéger les données sur plusieurs appareils. L'utilitaire de configuration S150 prend en charge la configuration de disque virtuel RAID 1 en mode UEFI. Le système d'exploitation Linux peut être installé sur ce disque virtuel, et après le démarrage du système dans l'environnement Linux, le pilote RAID natif de Linux gère le disque virtuel. Pour plus d'informations sur la configuration de RAID Linux, consultez la section [Configuration de RAID Linux](#), page 33.

**i | REMARQUE :** Vérifiez que la dernière version du micrologiciel du BIOS est installée sur le système. Vous pouvez télécharger la dernière version du firmware du BIOS depuis la page .

**i | REMARQUE :** Assurez-vous de n'utiliser que l'utilitaire de configuration UEFI S150 pour configurer la fonction RAID Linux lors du pré-amorçage.

**REMARQUE :** Vérifiez que les disques virtuels amorçables sont configurés en RAID 1, à l'aide de deux disques physiques de même type (dur ou SSD) et même taille de secteur. Cependant, vous pouvez également configurer des disques virtuels non amorçables dans l'un des niveaux RAID pris en charge dans le système d'exploitation Linux.

## Disques virtuels.

Un groupement logique de disques physiques reliés à un PERC S150 permet la création de plusieurs disques virtuels de même niveau RAID sans dépasser le nombre maximum de 30 disques virtuels.

Le contrôleur PERC S150 permet :

- La création de disques virtuels dans différents niveaux de RAID sur un contrôleur S150.
- i | REMARQUE :** Veillez à ne pas mélanger les niveaux de RAID sur les mêmes disques physiques.
- La construction de différents disques virtuels avec des caractéristiques différentes pour des applications différentes.
- La création de disques virtuels en utilisant un disque SSD PCIe NVMe 2,5 pouces compact (SSF) et d'adaptateurs SSD PCIe NVMe.

Le contrôleur PERC S150 ne permet pas :

- La création d'un disque virtuel à partir d'un ensemble de disques physiques de différents types. Par exemple, vous ne pouvez pas créer un disque virtuel RAID 10 à partir de deux disques physiques HDD SATA et d'un disque physique SSD SATA. Tous les disques physiques doivent être de même type (Disque dur/SSD/SSD PCIe NVMe).
- Sélection d'un disque physique en tant que disque de secours dédié si le disque physique est d'un type différent de celui du disque physique des disques virtuels.

Un disque virtuel désigne le stockage des données qu'un contrôleur crée en utilisant un ou plusieurs disques physiques.

**i | REMARQUE :** Un disque virtuel peut être créé à partir de plusieurs disques physiques, le système d'exploitation le considère comme un seul disque.

La capacité d'un disque virtuel peut être étendue en ligne pour tous les niveaux de RAID, sans redémarrer le système d'exploitation.

**i | REMARQUE :** Si le disque virtuel de démarrage est réparti sur plusieurs contrôleurs SATA, le test WHQL (Windows Hardware Quality Labs) DF - Reinstall with I/O Before and After (Reliability) échoue sur un serveur disposant de deux contrôleurs SATA.

### Sujets :

- Fonctionnalités du disque virtuel
- Initialisation de disques
- Balayage de la baie en arrière-plan
- Point de contrôle
- Règles du cache de disques virtuels
- Migration de disques virtuels
- Extension de la capacité du disque virtuel

## Fonctionnalités du disque virtuel

### TRIM pour disques SSD SATA

La commande TRIM permet à un système d'exploitation de supprimer un bloc de données qui n'est plus en cours d'utilisation sur les disques SSD SATA. La commande TRIM résout le problème d'amplification d'écriture sur les systèmes d'exploitation pris en charge. Lorsqu'un système d'exploitation supprime un fichier, ce fichier est marqué pour suppression dans le système de fichiers, mais le contenu du disque n'est pas réellement effacé. Par conséquent, les disques SSD n'identifient pas que l'espace d'adressage LBA (Logical Block Addressing) occupé précédemment par le fichier peut être effacé. Avec l'introduction de TRIM, lorsqu'un fichier est supprimé, le système d'exploitation envoie une commande TRIM en même temps que les LBA qui ne contiennent pas de données valides.

**i | REMARQUE :** La fonction TRIM n'est prise en charge que sur les disques SSD Pass-through.

**i | REMARQUE :** La fonction TRIM n'est pas prise en charge sur les disques SSD PCIe NVMe.

## Pour exécuter la fonction TRIM sur les disques SSD d'intercommunication

1. Créez un volume sur un disque SSD d'intercommunication.
2. Dans le système d'exploitation Windows, accédez à l'outil **Defragmentation and Optimize Drive (Défragmentation et optimisation de disque)**.
3. Sélectionnez le volume créé sur le disque SSD d'intercommunication et cliquez sur **Optimize (Optimiser)**.  
La fonction TRIM est appliquée.

## Initialisation de disques

Pour les disques physiques, l'initialisation écrit les métadonnées sur le disque physique de sorte que le contrôleur puisse utiliser le disque physique.

## Balayage de la baie en arrière-plan

Permet de vérifier et de corriger les erreurs de support sur les données de mise en miroir, de volume ou de parité des disques virtuels. Le balayage de la baie en arrière-plan démarre automatiquement après la création d'un disque virtuel dans le système d'exploitation Windows.

## Point de contrôle

Permet différents types de points de contrôle pour reprendre au dernier point depuis le démarrage. Après le redémarrage du système, la fonction de point de contrôle en arrière-plan reprend au point le plus récent.

Deux types de points de contrôle sont disponibles :

- Vérification de cohérence (Consistency check - CC)
- Initialisation en arrière-plan (BGI)
- Reconstruction

## Vérification de cohérence

La vérification de cohérence (CC) est une opération effectuée en arrière-plan, qui vérifie et corrige les données de mise en miroir ou de parité des disques virtuels avec tolérance aux pannes. Il est recommandé d'exécuter régulièrement la vérification de cohérence sur les disques virtuels.

Par défaut, la vérification de cohérence (CC) corrige automatiquement les incohérences des données de mise en miroir et de parité. Une fois les données corrigées, les données du disque physique principal d'un jeu de miroirs (considérées comme les données de référence) sont écrites sur le deuxième disque physique du jeu de miroirs.

L'opération de vérification de la cohérence signale les incohérences de données par une notification d'événement. L'utilisateur ne peut pas lancer la vérification de cohérence dans l'utilitaire de configuration du BIOS (touches Ctrl+R). Cependant, la vérification de cohérence peut être lancée via l'outil de gestion du stockage OMSA (OpenManage Server Administrator). Pour en savoir plus, consultez le guide d'utilisation OMSA disponible à l'adresse .

## Initialisation en arrière-plan

L'initialisation en arrière-plan (BGI, Background Initialization) d'un disque virtuel redondant crée les données de parité qui permettent au disque virtuel de conserver ses données redondantes et de survivre à une panne de disque physique. Comme la vérification de cohérence, l'initialisation en arrière-plan permet au contrôleur d'identifier et de corriger les éventuels problèmes ultérieurs liés aux données redondantes.

 **PRÉCAUTION :** Les données sont perdues si un disque physique tombe en panne avant la fin d'une opération d'initialisation en arrière-plan.

L'initialisation en arrière-plan permet à un disque virtuel redondant d'être immédiatement utilisable.

**i | REMARQUE :** Bien qu'une initialisation en arrière-plan soit initialisée par le logiciel au sein de l'**utilitaire de configuration du BIOS** (accessible grâce aux touches Ctrl+R), les pilotes PERC S150 doivent être chargés préalablement à l'exécution de l'initialisation en arrière-plan.

## Reconstruction automatique du disque virtuel

Permet de reconstruire un disque virtuel redondant automatiquement lorsqu'une panne est détectée, si un disque de secours est affecté.

## Règles du cache de disques virtuels

**i | REMARQUE :** La configuration des règles de cache des disques SSD PCIe NVMe n'est pas prise en charge.

Le contrôleur PERC S150 utilise une partie de la mémoire système pour le cache. Il prend en charge les options de cache suivantes :

- Lecture anticipée/Écriture différée
- Pas de lecture anticipée/Écriture différée
- Lecture anticipée/Écriture immédiate
- Pas de lecture anticipée/Écriture immédiate

**Tableau 6. Règles de lecture, d'écriture et de cache du PERC S150**

Catégorie	Pris en charge par le contrôleur S150
Paramètres de cache	Oui
Lecture anticipée/Écriture différée	Oui
Pas de lecture anticipée/Écriture différée	Oui
Lecture anticipée/Écriture immédiate	Oui
Pas de lecture anticipée/Écriture immédiate	Oui

**i | REMARQUE :** Le paramètre par défaut de l'activation du mode de cache en écriture est **Pas de lecture anticipée, Écriture immédiate**. Pour activer la fonction **Write Back (Écriture différée)**, un système d'alimentation sans coupure est recommandé.

**i | REMARQUE :** Pour plus d'informations sur le fonctionnement de la règle de cache d'écriture de disque physique, consultez la section [Dépannage du système](#), page 47.

## Migration de disques virtuels

Le PERC S150 prend en charge la migration automatique de disques virtuels d'un PERC S150 à un autre.

**⚠ PRÉCAUTION : Le disque virtuel est perdu si vous effectuez la migration d'un disque virtuel au cours d'une opération extension / reconfiguration de capacité en ligne.**

**i | REMARQUE :** Sauvegardez les données du disque virtuel avant la migration de disques virtuels.

**i | REMARQUE :** Vérifiez que la migration de tous les disques physiques inclus au disque virtuel a bien été effectuée. La migration des disques virtuels à l'état optimal et dégradé est automatiquement effectuée. En principe, un disque virtuel à l'état hors ligne n'est pas migré.

**i | REMARQUE :** Un disque virtuel amorçable ne peut pas être migré entre des modèles de système qui ne sont pas similaires.

**i | REMARQUE :** Lorsque vous migrez des disques virtuels, vérifiez que le nombre de disques virtuels ne dépasse pas 10.

## Migration d'un disque virtuel

1. Arrêtez le système où se trouve le contrôleur source.
  2. Arrêtez le système cible s'il ne prend pas en charge le remplacement à chaud de disques physiques.
  3. Déplacez les disques physiques de votre choix du contrôleur source vers le contrôleur cible dans le système cible.  
Les disques physiques n'ont pas besoin d'être insérés dans les mêmes logements du système cible.
  4. Si le système cible est arrêté, démarrez-le.
-  **PRÉCAUTION :** Si l'option « Pause if degraded » (Suspender si dégradé) est activée dans l'utilitaire de configuration BIOS, l'utilitaire fait une pause et vous invite à sélectionner une action pour le ou les disques virtuels dégradés.
-  **PRÉCAUTION :** Une fois la migration terminée, assurez-vous que tous les disques physiques ont migré et sont présents sur les disques virtuels appropriés.

## Extension de la capacité du disque virtuel

La capacité d'un disque virtuel peut être étendue en ligne par extension des capacités en ligne ou en utilisant la fonction Reconfigure (OCE/Reconfigure). La fonction OCE/Reconfigure permet d'ajouter de la capacité de stockage à un disque virtuel existant. Dans la plupart des cas, la capacité de stockage supplémentaire peut être ajoutée sans mettre le système hors ligne.

 **REMARQUE :** Si un disque physique supplémentaire doit être ajouté et que le système ne prend pas en charge le remplacement à chaud, le système doit être arrêté.

L'OCE permet d'augmenter la capacité de stockage totale d'un disque virtuel en intégrant le stockage non utilisé sur le disque virtuel.

L'accès aux données est possible lors de l'ajout de disques physiques (si le système permet le remplacement à chaud) et lorsque les données du disque virtuel sont en cours de redistribution.

Pour les volumes et les niveaux RAID 1 et RAID 10, la fonction OCE/Reconfigure étend le disque virtuel en utilisant l'espace disponible sur les disques physiques qui font partie du disque virtuel. Pour RAID 0 et RAID 5, une capacité supplémentaire peut être obtenue en ajoutant des disques physiques au disque virtuel.

## Câblage des lecteurs pour S150

**PRÉCAUTION :** La plupart des réparations ne peuvent être effectuées que par un technicien de maintenance agréé. N'effectuez que les opérations de dépannage et les petites réparations autorisées par la documentation de votre produit et suivez les instructions fournies en ligne ou par téléphone par l'équipe de maintenance et d'assistance technique. Tout dommage provoqué par une réparation non autorisée par Dell est exclu de votre garantie. Consultez et respectez les consignes de sécurité fournies avec votre produit.

**REMARQUE :** Pour plus d'informations sur le retrait et la réinstallation des pièces du système, consultez le manuel du propriétaire PowerEdge Systems à l'adresse .

Cette section fournit des détails sur le câblage du contrôleur intégré PERC S150.

**REMARQUE :** Pour plus d'informations sur le câblage des disques SATA et SSD PCIe NVMe pour S150, consultez le manuel du propriétaire du système à l'adresse .

1. Éteignez le système et les périphériques connectés, puis débranchez le système de la prise secteur et des périphériques.

**REMARQUE :** L'utilisation systématique d'un tapis et d'un bracelet antistatiques est recommandée pour manipuler les composants internes du système.

2. Retirez le capot du système.
3. Repérez les connecteurs SATA\_A et SATA\_B sur la carte système.
4. Branchez les connecteurs SATA\_A et SATA\_B sur les périphériques AHCI aux connecteurs des câbles correspondants sur le backplane en utilisant les câbles SATA.

**REMARQUE :** Le premier périphérique AHCI permet la connectivité aux lecteurs disponibles sur le port 0-7 et le second périphérique AHCI assure la connectivité aux lecteurs disponibles sur le port 8. Pour plus d'informations sur la connexion d'appareils AHCI, consultez la section [Connectivité disque pour périphériques AHCI](#), page 22.

5. Installation du capot du système.
6. Mettez le système sous tension.

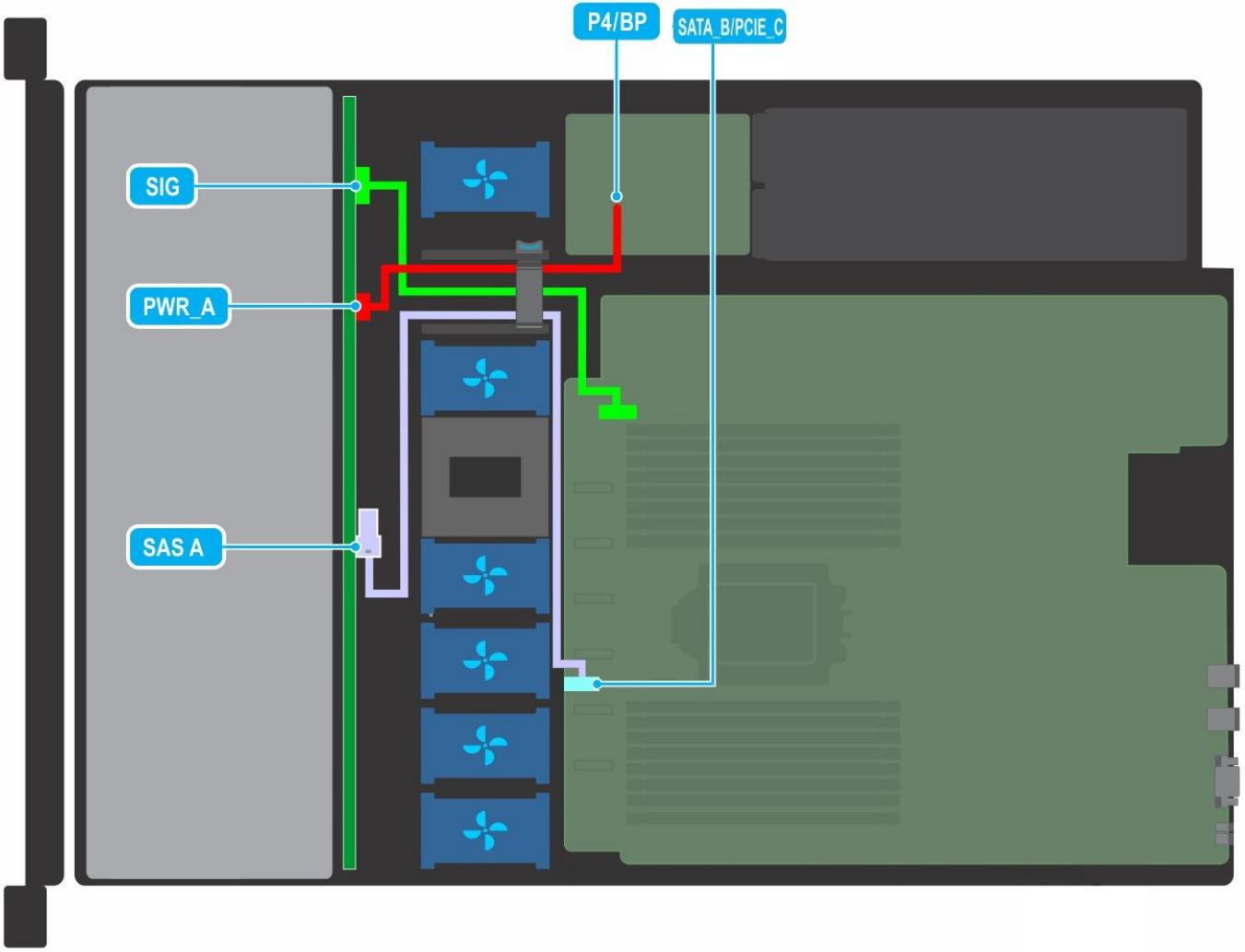
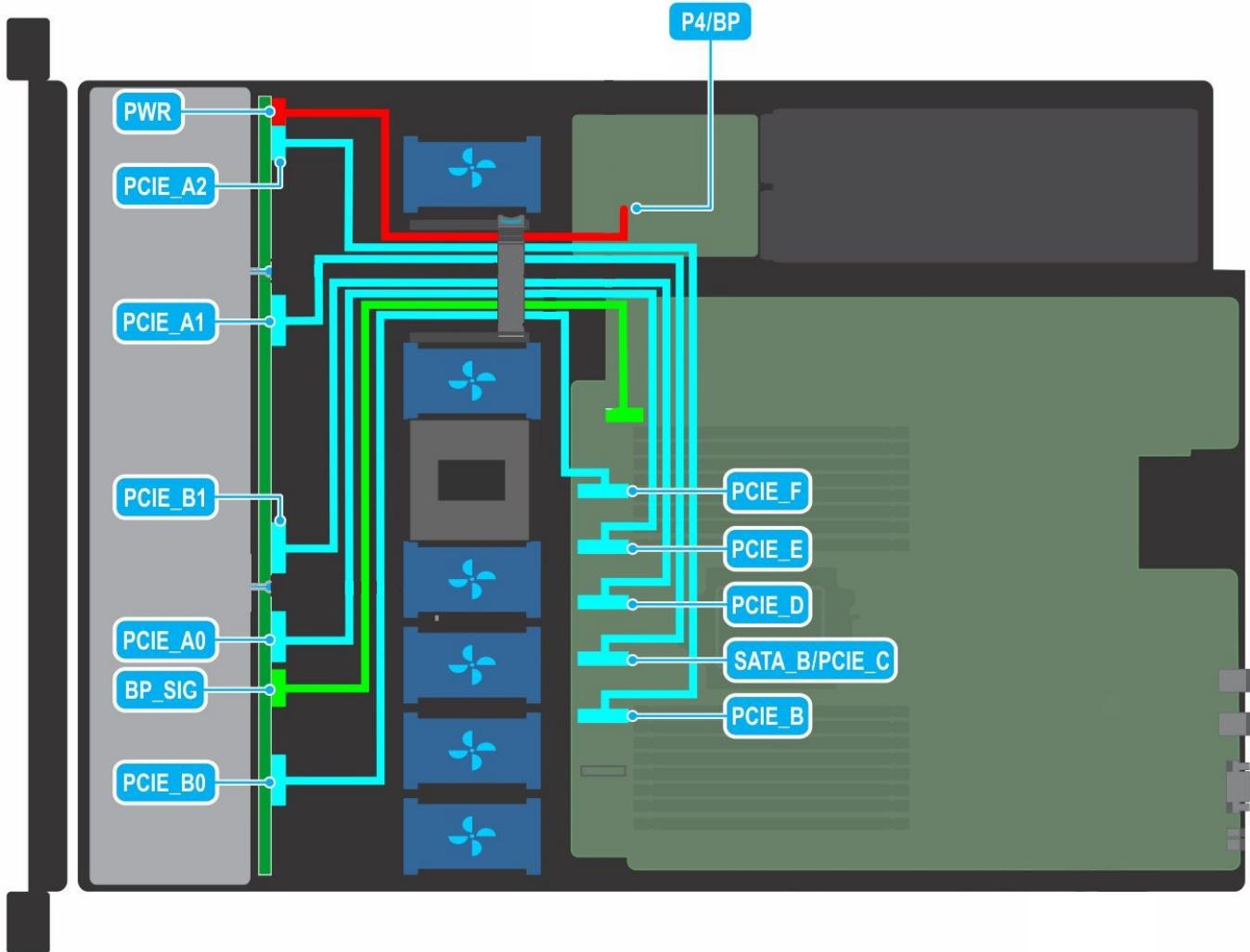


Figure 1. Acheminement des câbles – Backplane de 4 disques SATA 3,5 pouces



**Figure 2. Acheminement des câbles – Backplane de 10 disques SATA 2,5 pouces**

#### Sujets :

- Connectivité disque pour périphériques AHCI

## Connectivité disque pour périphériques AHCI

Le contrôleur S150 prend en charge les systèmes contenant jusqu'à deux périphériques AHCI. Pour les systèmes incluant deux appareils AHCI, le premier se connecte aux disques via les ports 0 à 7 et le second à partir du port 8.

Le tableau ci-dessous fournit des informations sur la connectivité des disques aux périphériques AHCI pris en charge sur les systèmes Sirius PowerEdge.

**Tableau 7. Connectivité disque pour périphériques AHCI**

Chipset	Plateforme	Périphérique AHCI 1	Périphérique AHCI 2
Processeur AMD EPYC série 7002	PowerEdge R6515, R7515, R6525 et C6525	0-7	8

# Utilitaire de configuration du BIOS

L'utilitaire de configuration du BIOS (également appelé Ctrl+R ou OPROM (Option ROM) est une application de gestion du stockage intégrée au BIOS du système, et accessible par la touche F2 lors du démarrage du système. Il permet de configurer et de gérer les groupes de disques RAID et les disques virtuels des disques SATA. L'**Utilitaire de configuration du BIOS (Ctrl+R)** est indépendant du système d'exploitation.

- i | REMARQUE :** Utilisez les touches **Ctrl+R** pour effectuer la configuration initiale et la reprise après sinistre. Vous pouvez utiliser des fonctions avancées via les applications de gestion de stockage OpenManage.
- i | REMARQUE :** La configuration de disques SSD PCIe NVMe n'est pas prise en charge dans l'utilitaire de configuration du BIOS.
- i | REMARQUE :** Veillez à utiliser exclusivement l'utilitaire de configuration UEFI S150 pour configurer les disques SSD PCIe NVMe lors du pré-amorçage. Pour activer le mode RAID pour les disques SSD PCIe NVMe, consultez la section [Configuration des disques SSD PCIe NVMe en mode RAID](#), page 43.
- i | REMARQUE :** La configuration RAID en utilisant l'option ROM (OPROM) n'est pas prise en charge sur les systèmes incluant un disque SSD PCIe NVMe.

Les sections suivantes fournissent des informations sur l'utilisation de l'utilitaire de configuration **Ctrl+R**. Pour plus d'informations, accédez à l'option d'aide en ligne en appuyant sur F1 dans l'utilitaire **Ctrl+R**.

Le tableau ci-dessous indique les tâches prises en charge ou non par PERC S150 dans l'utilitaire **Ctrl+R**.

**Tableau 8. Tâches de l'utilitaire de configuration du BIOS (Ctrl+R)**

Tâches du PERC S150	Prises en charge par S150
Activer l'alarme	Non
Désactiver l'alarme	Non
Arrêter l'alarme sonore	Non
Tester l'alarme	Non
Définir le taux de vérification de la cohérence	Non
Analyser de nouveau le contrôleur	Oui
Créer un disque virtuel	Oui

## Sujets :

- Accès à l'utilitaire de configuration du BIOS
- Quitter l'utilitaire de configuration du BIOS
- Initialisation des disques physiques
- Création de disques virtuels
- Suppression des disques virtuels
- Permutation de deux disques virtuels
- Gestion des disques de secours
- Affichage des détails des disques physiques
- Affichage des détails des disques virtuels
- Nouvelle analyse des disques
- Options du contrôleur
- Continue to Boot (Continuer l'amorçage)

# Accès à l'utilitaire de configuration du BIOS

1. Mettez le système sous tension.
2. Lors du démarrage du système, appuyez sur Ctrl+R pour lancer l'utilitaire de configuration du BIOS.

 **PRÉCAUTION :** Si le contrôleur SATA n'est pas défini sur un mode RAID, des données peuvent être détruites.  
Veuillez sauvegarder toutes vos données avant de changer de mode.

 **REMARQUE :** Si l'**utilitaire de configuration du BIOS <Ctrl><R>** ne s'affiche pas et que votre système utilise un contrôleur PERC S150, appuyez sur F2 pour accéder au BIOS du système. Dans le champ **SATA Settings (Paramètres SATA)**, vérifiez que le contrôleur SATA est défini sur le mode RAID. Si les paramètres sont corrects et que l'**utilitaire de configuration du BIOS <Ctrl><R>** ne s'affiche pas, contactez le support technique Dell à l'adresse .

## Quitter l'utilitaire de configuration du BIOS

1. Appuyez sur Échap dans l'écran du menu.  
Une boîte de dialogue vous invite à confirmer votre choix.
2. Sélectionnez C pour quitter, ou Échap pour annuler.

## Initialisation des disques physiques

Les nouveaux disques physiques doivent être convertis en disques RAID avant d'être utilisés. Lorsque vous convertissez un disque en disque RAID, les informations de configuration du contrôleur sont écrites sur le disque physique.

Les disques physiques aux états suivants peuvent être initialisés :

- **Non RAID** : disque physique configuré par un contrôleur autre que le PERC S150.
- **Ready (Prêt)** : ne contient pas de données stockées mais des informations de configuration PERC S150.

 **REMARQUE :** Les disques physiques qui sont en ligne ne peuvent pas être convertis en disques non RAID ou RAID.

1. Accédez à l'utilitaire de configuration du BIOS. Voir [Accès à l'utilitaire de configuration du BIOS](#), page 24.
2. Dans le champ **Main Menu (Menu principal)**, utilisez les touches fléchées pour sélectionner l'option **Initialize Physical Disks (Initialiser les disques physiques)**.
3. Appuyez sur Entrée.  
L'écran **Initializing the physical disks (Initialisation des disques physiques)** s'affiche.

## Convertir en disques RAID

 **AVERTISSEMENT :** Vous risquez de perdre des données lors de la conversion d'un disque en disque RAID.

1. Accédez à l'utilitaire de configuration du BIOS. Voir [Accès à l'utilitaire de configuration du BIOS](#), page 24.
2. Utilisez les touches fléchées pour sélectionner le menu **Initializing the physical disks (Initialiser les disques physiques)**, puis appuyez sur Entrée.
3. Sélectionnez **Convertir en disque RAID** et appuyez sur Entrée.
4. Appuyez sur C pour continuer.
5. Dans le menu **Physical Disks (Disques physiques)**, utilisez les touches fléchées pour parcourir les disques physiques et appuyez sur Insert pour sélectionner un disque physique.
6. Appuyez sur Entrée.  
Le disque physique sélectionné est converti en disque RAID.

 **REMARQUE :** En mode de conversion RAID, les disques RAID initialisés peuvent être initialisés à nouveau.

## Convertir en disques non RAID

**AVERTISSEMENT :** Vous risquez de perdre des données lors de la conversion d'un disque en disque non RAID.

1. Accédez à l'utilitaire de configuration du BIOS. Voir [Accès à l'utilitaire de configuration du BIOS](#), page 24.
2. Utilisez les touches fléchées pour sélectionner le menu **Initializing the physical disks (Initialiser les disques physiques)**, puis appuyez sur Entrée.
3. Sélectionnez l'option **Convertir en disque non RAID** et appuyez sur Entrée.
4. Appuyez sur C pour continuer.
5. Dans le menu **Physical Disks (Disques physiques)**, utilisez les touches fléchées pour parcourir les disques physiques et appuyez sur Insert pour sélectionner un disque physique.
6. Appuyez sur Entrée.  
Le disque physique sélectionné est converti en disques non RAID.

## Création de disques virtuels

1. Accédez à l'**utilitaire de configuration du BIOS**. Voir [Accès à l'utilitaire de configuration du BIOS](#), page 24.
2. Sélectionnez **Create Virtual Disks (Créer des disques virtuels)** dans l'écran **Main Menu (Menu principal)**, puis appuyez sur <Entrée>.
3. Dans le champ **Physical Disks (Disques physiques)**, sélectionnez le ou les disques physiques sur lesquels vous souhaitez créer un disque virtuel :
  - a. Pour sélectionner un disque physique, appuyez sur Insert.
  - b. Après avoir sélectionné les disques physiques à inclure au disque virtuel, appuyez sur Entrée.
4. Dans le champ **User Input (Entrée utilisateur)**, utilisez les touches fléchées pour sélectionner un type de disque virtuel (niveau RAID) et appuyez sur Entrée.
5. Sélectionnez la taille du disque virtuel en fonction de l'espace disponible sur les disques physiques, puis appuyez sur Entrée.
6. Dans le champ **User Input (Entrée utilisateur)**, sélectionnez un **Caching Mode (Mode de mise en cache)**. Appuyez sur Entrée.
7. Appuyez sur C pour confirmer la création du disque virtuel.

## Sélection des tailles de disque virtuel en créant un disque virtuel

Pour créer un disque virtuel d'une taille inférieure à 2,199 To :

1. Utilisez les touches Flèche haut ou Page haut pour sélectionner une taille affichée de façon incrémentielle, ou utilisez les touches Flèche bas ou Page bas pour sélectionner une taille affichée de façon décrémentielle.
2. **REMARQUE :** Pour augmenter la taille de 10 unités, utilisez la touche Page haut ; pour augmenter la taille d'une unité, utilisez la touche Flèche haut, et inversement.

2. Passez à la section [Création de disques virtuels](#), page 25.

Pour créer un disque virtuel d'une taille supérieure à 2,199 To :

1. Appuyez sur la touche Page haut ou Flèche haut pour augmenter la taille du disque virtuel. À la taille maximale, une boîte de dialogue s'affiche dans le champ **User Input (Entrée utilisateur)**. Elle demande si vous souhaitez limiter la taille du disque virtuel ou dépasser la taille maximale normale.
2. Appuyez sur Échap pour créer un disque virtuel de taille supérieure.
3. Appuyez sur les touches Page haut ou Flèche haut jusqu'à atteindre la taille souhaitée ou maximale.
4. Passez à la section [Création de disques virtuels](#), page 25.

# Suppression des disques virtuels

1. Accédez à l'**utilitaire de configuration du BIOS**. Voir [Accès à l'utilitaire de configuration du BIOS](#), page 24.
  2. Dans l'écran **Main Menu (Menu principal)**, sélectionnez **Deleting Virtual Disk (Suppression d'un disque virtuel)** en utilisant les touches fléchées, et appuyez sur Entrée.
  3. Sélectionnez chaque disque virtuel dans le champ **Virtual Disks (Disques virtuels)** que vous souhaitez supprimer. Appuyez sur Insert pour confirmer chaque sélection.
  4. Appuyez sur Entrée.
-  **PRÉCAUTION :** La suppression d'un disque virtuel détruit définitivement ses données, mais également le disque virtuel lui-même. Cette opération est irréversible.
5. Appuyez sur C pour confirmer la suppression.
-  **REMARQUE :** Lorsqu'un disque virtuel défaillant ou dégradé à partir d'un système unique est ajouté à un autre système, et que le nombre de disques virtuels dépasse la limite maximale de 30, vous ne pouvez pas supprimer les disques virtuels qui sont à l'état **Normal** ou **Ready (Prêt)**.

# Permutation de deux disques virtuels

1. Accédez à l'**utilitaire de configuration du BIOS**. Voir [Accès à l'utilitaire de configuration du BIOS](#), page 24.
  2. Dans l'écran **Main Menu (Menu principal)**, sélectionnez **Swapping Two Virtual Disks (Permutation de deux disques virtuels)**, puis appuyez sur Entrée.
  3. À l'aide des touches fléchées, sélectionnez un disque virtuel dans le champ **Virtual Disk (Disque virtuel)**. Appuyez sur Insert.
  4. À l'aide des touches fléchées, sélectionnez un autre disque virtuel. Appuyez sur Insert.
  5. Appuyez sur Entrée pour permuter les disques virtuels.
-  **REMARQUE :** Seuls deux disques virtuels peuvent être permuts simultanément.
-  **REMARQUE :** Si vous créez des disques virtuels (jusqu'à 30), puis permutez les disques virtuels en utilisant l'**Utilitaire de configuration du BIOS**, l'ordre de chaque disque virtuel dans l'option ROM (OPROM) sera différent de celui du disque virtuel dans le système d'exploitation.

# Gestion des disques de secours

L'écran **Manage Hot Spare (s) (Gérer les disques de secours)** vous permet d'affecter ou d'annuler l'affectation d'un ou des disques de secours globaux ou dédiés.

1. Accédez à l'utilitaire de configuration du BIOS. Voir [Accès à l'utilitaire de configuration du BIOS](#), page 24.
2. Dans l'écran **Main Menu (Menu principal)**, utilisez les touches fléchées pour sélectionner l'option **Manage Hot Spare (s) (Gérer les disques de secours)** et appuyez sur la touche <Entrée>.  
L'écran **Manage Hot Spare (s) (Gérer les disques de secours)** s'affiche :
  - disques de secours globaux.
  - disques de secours dédiés

# Attribution de disques de secours globaux

Le disque global de secours global est un disque physique qui peut être utilisé par tout disque virtuel redondant. Il n'est pas attribué (dédié) à un disque virtuel en particulier. Les disques virtuels peuvent généralement être recréés en utilisant un disque de secours global si celui-ci ne fait pas déjà partie d'un disque virtuel et que sa capacité disponible est suffisante. Contrairement à un disque de secours dédié, le disque de secours global peut être attribué à tout moment, même si des tâches sont en cours d'exécution sur les disques virtuels.

-  **REMARQUE :** Un disque de secours global peut être créé uniquement si un disque physique est à l'état **Ready (Prêt)** ou **Normal**, dans le champ **Physical Disks (Disques physiques)**. Si le disque physique est à l'état **Online (En ligne)**, il ne peut pas être sélectionné comme disque de secours car il est utilisé par un disque virtuel.

Effectuez la procédure suivante pour attribuer un disque de secours global :

1. Accédez à l'**utilitaire de configuration du BIOS**. Voir [Accès à l'utilitaire de configuration du BIOS](#), page 24.
2. Dans l'écran **Main Menu (Menu principal)**, sélectionnez l'option **Manage Hot Spare (Gérer les disques de secours)**, puis appuyez sur <Entrée>.
3. Sélectionnez **Assign Global Hot Spare(s) (Attribuer un ou plusieurs disques de secours)**. Appuyez sur <Entrée>.
4. À l'aide des flèches haut et bas, sélectionnez les disques physiques à utiliser en tant que disques de secours globaux. Appuyez sur <Insert>.
5. Appuyez sur <Entrée> pour ajouter le disque de secours global.
6. Appuyez sur la touche <C> pour confirmer l'action.

## Afficher l'attribution des disques de secours

1. Accédez à l'**Utilitaire de configuration du BIOS**. Voir [Accès à l'utilitaire de configuration du BIOS](#), page 24.
2. Dans l'écran **Main Menu (Menu principal)**, sélectionnez l'option **Manage Hot Spare (Gérer les disques de secours)**, puis appuyez sur Entrée.
3. Sélectionnez **Unassign Hot Spare (Désaffecter disque de secours)**. Appuyez sur Entrée.
4. À l'aide des flèches haut et bas, sélectionnez les disques physiques de secours à supprimer.
5. Appuyez sur Insert. Pour supprimer le disque de secours, appuyez sur la touche Entrée
6. Appuyez sur la touche C pour confirmer l'action.

## Affichage des détails des disques physiques

1. Accédez à l'**utilitaire de configuration du BIOS**. Voir [Accès à l'utilitaire de configuration du BIOS](#), page 24.
2. Dans le champ **Main Menu (Menu principal)**, sélectionnez **View Physical Disk Details (Afficher les détails du disque physique)** et appuyez sur <Entrée>.
3. À l'aide des touches fléchées, sélectionnez un disque physique.
4. Les informations suivantes sur les disques physiques s'affichent :
  - a. Numéro du disque physique
  - b. Numéro de canal
  - c. Taille de disque physique
  - d. État du disque physique : **Non-RAID/Ready/Online** (Non-Raid/Prêt/En ligne)
  - e. Espace disponible
  - f. Fabricant et numéro de modèle
  - g. Adresse universelle
  - h. Stratégie de cache SATA (Activée ou Désactivée)
  - i. S.M.A.R.T. État : erreur (si un disque avec une erreur S.M.A.R.T. est détecté)
5. Appuyez sur <Échap> pour revenir à la fenêtre principale.

## Affichage des détails des disques virtuels

1. Accédez à l'**utilitaire de configuration du BIOS**. Voir [Accès à l'utilitaire de configuration du BIOS](#), page 24.
2. Dans l'écran **Main Menu (Menu principal)**, sélectionnez **View Virtual Disk Details ( Afficher les détails du disque virtuel)** et appuyez sur <Entrée>.
3. À l'aide des touches fléchées, sélectionnez un disque virtuel.
4. Les informations suivantes des disques virtuels s'affichent :
  - a. Numéro du disque virtuel
  - b. Adresse RAID
  - c. Taille
  - d. État (**Read Ahead/Write Back, No Read Ahead/Write Back, Read Ahead/Write Through, No Read Ahead/Write Through - Lecture anticipée/Réécriture, Aucune lecture anticipée/Réécriture, Lecture anticipée/Écriture immédiate, Aucune lecture anticipée/Écriture immédiate**)
5. Appuyez sur <Échap> pour revenir à la fenêtre principale.

**REMARQUE :** Le champ **Disques physiques** répertorie les disques physiques du disque virtuel, surlignés en vert.

## Nouvelle analyse des disques

Cette option permet d'afficher la liste des disques physiques et virtuels.

**REMARQUE :** Avec l'option de nouvelle analyse des disques, 10 à 20 secondes peuvent être nécessaires pour afficher la liste des disques en fonction du nombre de disques disponibles dans le système.

1. Accédez à l'**Utilitaire de configuration Dell PERC S150**. Voir [Accès à l'Utilitaire de configuration DELL PERC S150](#), page 29.
2. Cliquez sur **Controller Management > Effectuer un nouveau balayage des disques**.  
L'écran **Rescan Disks (Nouvelle analyse des disques)** s'affiche. Il fournit des informations sur les dernières configurations des disques virtuels et des disques physiques.

## Options du contrôleur

La fonction **Controller Options (Options du contrôleur)** permet d'activer l'option **BIOS Stop on Error (Arrêt du BIOS en cas d'erreur)**. Le processus d'amorçage s'interrompt si l'option **Pause if... (Pause si...)** est activée et si un disque virtuel est à l'état **Dégradé** ou **Failed (En échec)**. Appuyez sur <Entrée> pour continuer le démarrage.

Consultez le message d'erreur dans la fenêtre. Si **Pause... (Suspendre...)** est **OFF (Désactivé)**, le message d'erreur est affiché brièvement, mais le système continue l'amorçage.

1. Accédez à l'**utilitaire de configuration du BIOS**. Consultez la section [Accès à l'Utilitaire de configuration du BIOS](#).
2. Dans l'écran **Main Menu (Menu principal)**, utilisez les flèches pour sélectionner **Controller Options (Options du contrôleur)**.
3. Dans le champ **Controller Options (Options du contrôleur)**, recherchez l'option de contrôleur souhaitée à l'aide des touches fléchées haut ou bas.

a. **Pause if Degraded (Suspendre si dégradé)**

Lorsque cette option est **ON (Activée)**, le BIOS arrête le démarrage lorsqu'un disque virtuel dégradé est détecté.

Appuyez sur <Entrée> pour basculer entre **ON (Activé)** et **OFF (Désactivé)**.

b. **Pause if Failed (Interrompre si défaillant)**

Lorsque cette option est **ON (Activée)**, le BIOS arrête le démarrage lorsqu'un disque virtuel défaillant est détecté.

Appuyez sur <Entrée> pour basculer entre **ON (Activé)** et **OFF (Désactivé)**.

c. **Gérer le cache d'écriture de disque physique**

- Si l'option est définie sur la valeur **par défaut**:
  - La règle de cache d'écriture de disque physique est activée pour les disques durs standards et SSD dont la bande passante est de 3 Gbit/s.
  - La fonction de cache d'écriture de disque physique est désactivée pour les disques durs dont la bande passante est de 6 Gbit/s.
- Si l'option est définie sur **Activer**, la fonction est activée sur le disque sélectionné.
- Si l'option est définie sur **Désactiver**, la fonction est désactivée sur le disque sélectionné.

4. Appuyez sur Échap pour revenir à la fenêtre principale.

## Continue to Boot (Continuer l'amorçage)

1. Accédez à l'**utilitaire de configuration du BIOS**. Voir [Accès à l'Utilitaire de configuration du BIOS](#), page 24.
2. Dans l'écran **Main Menu (Menu principal)**, utilisez les touches fléchées pour sélectionner l'option **Continue to Boot (Continuer l'amorçage)**.

Le système redémarre normalement.

# Utilitaire de configuration RAID UEFI

L'utilitaire de configuration RAID UEFI (Unified Extensible Firmware Interface – Interface de micrologiciel extensible unifié) est une application de gestion du stockage intégrée au BIOS du système (F2). Il est utilisé pour configurer et gérer le RAID, les disques virtuels et les disques physiques. Cet utilitaire est indépendant du système d'exploitation.

- i | REMARQUE :** Les sections suivantes fournissent des informations sur l'utilisation de l'utilitaire de configuration RAID UEFI. Pour plus d'informations, consultez l'aide en ligne de l'utilitaire de configuration RAID UEFI.
- i | REMARQUE :** Veillez à utiliser exclusivement l'utilitaire de configuration UEFI S150 pour configurer les disques SSD PCIe NVMe lors du pré-amorçage. Pour activer le mode RAID pour les disques SSD PCIe NVMe, consultez [Configuration des disques SSD PCIe NVMe en mode RAID](#), page 43
- i | REMARQUE :** Utilisez l'utilitaire de configuration RAID UEFI pour la configuration initiale.

## Sujets :

- Accès à l'Utilitaire de configuration DELL PERC S150
- Quitter l'Utilitaire de configuration DELL PERC S150

## Accès à l'Utilitaire de configuration DELL PERC S150

1. Mettez le système sous tension.
2. Lorsque le système démarre, appuyez sur <F2> pour accéder à **la configuration du système**. La liste des options de menu dans l'écran **System Setup Main Menu (Menu principal de la configuration du système)** s'affiche.
3. Cliquez sur **Device Settings (Paramètres des périphériques)**. L'écran **Device Settings (Paramètres du périphérique)** répertorie les ports NCI et toutes les options de l'utilitaire de configuration S150.

Pour accéder au menu de gestion du contrôleur, utilisez les touches fléchées ou la souris.

- i | REMARQUE :** Pour plus d'informations sur les options, cliquez sur **Help (Aide)** dans l'angle supérieur droit de l'écran du navigateur. Vous pouvez également afficher des informations d'aide pour les menus d'options individuels en faisant défiler chaque option vers le bas.
  - i | REMARQUE :** Certaines options de l'utilitaire de configuration RAID UEFI sont manquantes si le contrôleur ne prend pas en charge la fonctionnalité correspondante. Les options peuvent être grises si la fonction n'est pas prise en charge dans la configuration existante.
4. Cliquez sur l'**Utilitaire de configuration Dell PERC S150**. Affiche la liste des **options de configuration** :

**Tableau 9. Options de configuration**

Options de configuration	Description
<b>Gestion des contrôleurs</b>	Permet de configurer, de gérer et d'afficher les propriétés du contrôleur.
<b>Gestion des disques virtuels</b>	Permet de configurer, de gérer et d'afficher les propriétés des disques virtuels.
<b>Gestion des disques physiques</b>	Permet de configurer, de gérer, d'afficher et d'exécuter diverses opérations sur les propriétés des disques physiques.

- i | REMARQUE :** Le chargement des paramètres par défaut sur cette page en cliquant sur le bouton **Default (Par défaut)** n'engendre aucune modification dans les paramètres du contrôleur.

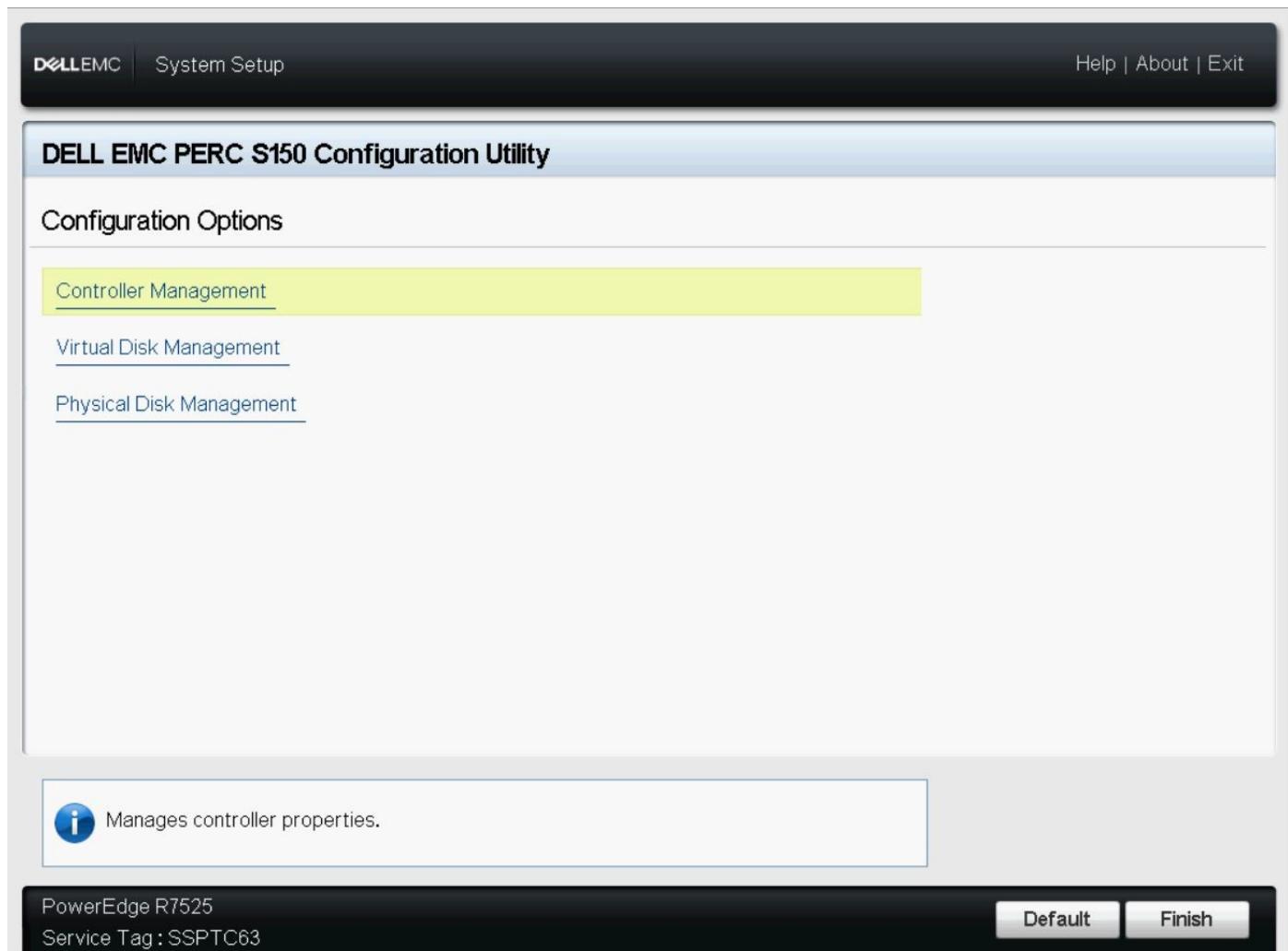


Figure 3. Utilitaire de configuration Dell PERC S150

## Quitter l'Utilitaire de configuration DELL PERC S150

Pour quitter l'utilitaire et revenir à l'écran de configuration du système, cliquez sur **Terminer** dans l'angle inférieur droit de l'écran.

## Gestion des contrôleurs

### Affichage des propriétés du contrôleur

L'écran **Afficher les informations du contrôleur** permet d'afficher les propriétés du contrôleur et du micrologiciel.

Dans **Menu principal de la configuration système**, cliquez sur **Paramètres de l'appareil > Utilitaire de configuration Dell PERC S150 > Gestion du contrôleur > Afficher les informations du contrôleur**.

Le tableau présente les détails de l'écran **View Controller Information (Afficher les informations du contrôleur)** :

Tableau 10. Affichage des informations du contrôleur

Élément de menu	Description
ID de PCI	Affiche l'ID du PCI.
Nombre de disques physiques	Affiche le nombre total de disques physiques disponibles sur le système.

**Tableau 10. Affichage des informations du contrôleur (suite)**

Élément de menu	Description
Nombre de disques virtuels	Affiche le nombre total de disques virtuels disponibles.
Version du pilote UEFI	Affiche la version du pilote UEFI installé sur le système.
Heure de fabrication du micrologiciel	Affiche l'heure et la date de la dernière mise à jour du micrologiciel.

The screenshot shows the Dell EMC PERC S150 Configuration Utility interface. At the top, there's a navigation bar with the DELL EMC logo, 'System Setup', and 'About | Exit'. Below it, a title bar says 'DELL EMC PERC S150 Configuration Utility'. Underneath, a sub-menu bar shows 'Configuration Options • Controller Management • View Controller Information'. The main content area is titled 'Controller Properties:' and lists several items:

- PCI ID: 1022:7916:1028:08FF
- Physical Disk Count: 8
- Virtual Disk Count: 1
- UEFI Driver Version: 6.0.0-0010

Below that, under 'Firmware Properties:', is a single entry: Firmware Build Time: Jul 18 2019 03:48:55. At the bottom left, there's a note in a box: 'i Displays information of the controller.' On the far left, below the note, are the system details: PowerEdge R7525 and Service Tag: SSPTC63. On the far right, there's a 'Back' button.

**Figure 4. Écran d'affichage des informations du contrôleur**

## Modification de l'ordre d'initialisation des disques virtuels

**Set Bootable Device (Configurer une unité amorçable)** permet de modifier l'ordre d'amorçage des disques virtuels.

- Accédez à l'**Utilitaire de configuration Dell PERC S150**. Voir [Accès à l'Utilitaire de configuration DELL PERC S150](#), page 29.
- Cliquez sur **Controller Management (Gestion du contrôleur) > Change Controller Properties (Modifier les propriétés du contrôleur)**.
- Cliquez sur **Configurer une unité amorçable**. Une boîte de dialogue **Change Order (Modifier l'ordre)** affiche la liste des disques virtuels disponibles.
- Utilisez les touches de direction pour configurer un disque virtuel et les signes + et - pour modifier l'ordre d'amorçage des disques virtuels.
- Cliquez sur **OK**. Les modifications apportées à l'ordre d'initialisation des disques virtuels sont affichées.

## Empêcher le système de démarrer en cas d'erreur du BIOS est une erreur critique

L'écran **Change Controller Properties (Modifier les propriétés du contrôleur)** permet d'activer ou de désactiver l'option qui empêche le système de démarrer en cas d'erreur critique du BIOS qui nécessite une intervention manuelle.

1. Accédez à l'**Utilitaire de configuration Dell PERC S150**. Consultez la section [Accès à l'Utilitaire de configuration DELL PERC S150](#).
2. Cliquez sur **Controller Management (Gestion du contrôleur)** > **Change Controller Properties (Modifier les propriétés du contrôleur)**.
3. Vous pouvez activer ou désactiver l'**option Enable BIOS Stop On Error (Activer l'arrêt du BIOS en cas d'erreur)**.

## Conversion d'un disque physique en disque non RAID

1. Accédez à l'**Utilitaire de configuration Dell PERC S150**. Voir [Accès à l'Utilitaire de configuration DELL PERC S150](#), page 29.
2. Cliquez sur **Controller Management (Gestion du contrôleur)** > **Convert to Non-RAID Disk (Convertir en disque non RAID)**.
3. Sélectionnez le type d'interface.
4. Sélectionnez les disques physiques dans **Physical disks**. Cliquez sur **Check All (Tout cocher)** pour sélectionner tous les disques disponibles.
5. Cliquez sur **Appliquer les modifications**.

## Conversion du disque physique en disque RAID

 **PRÉCAUTION :** Toutes les données existantes sur le disque sont perdues au cours de cette opération. Assurez-vous d'avoir sauvagardé les données critiques avant de convertir le disque physique en disque RAID.

1. Accédez à l'**Utilitaire de configuration Dell PERC S150**. Voir [Accès à l'Utilitaire de configuration DELL PERC S150](#), page 29.
2. Cliquez sur **Controller Management (Gestion des contrôleurs)** > **Convert to RAID Capable Disk (Convertir en disque RAID)**.
3. Sélectionnez le type de RAID
-  **REMARQUE :** Le type de RAID ne sera pas disponible si un RAID est déjà configuré. Pour activer le type RAID, convertissez le disque en disque non RAID (consultez la section [Conversion d'un disque physique en disque non RAID](#)), puis convertissez-le à nouveau en disque RAID.
4. Sélectionnez le type d'interface de disque.
5. Sélectionnez le disque physique à convertir en disque RAID. Pour sélectionner tous les disques disponibles, sélectionnez **Check All (Tout cocher)**.
6. Cliquez sur **Apply Changes (Appliquer les modifications)** pour appliquer les modifications sélectionnées.

## Nouvelle analyse des disques

Cette option permet d'afficher la liste des disques physiques et virtuels.

 **REMARQUE :** Avec l'option de nouvelle analyse des disques, 10 à 20 secondes peuvent être nécessaires pour afficher la liste des disques en fonction du nombre de disques disponibles dans le système.

1. Accédez à l'**Utilitaire de configuration Dell PERC S150**. Voir [Accès à l'Utilitaire de configuration DELL PERC S150](#), page 29.
  2. Cliquez sur **Controller Management** > **AEffectuer un nouveau balayage des disques**.
- L'écran **Rescan Disks (Nouvelle analyse des disques)** s'affiche. Il fournit des informations sur les dernières configurations des disques virtuels et des disques physiques.

## Gestion des disques virtuels

Cette section vous permet de créer, gérer et supprimer des disques virtuels. Vous pouvez également afficher et modifier certaines propriétés du disque physique associé.

## Configuration RAID Windows

**(i) REMARQUE :** Pour activer le mode RAID pour les disques SSD PCIe NVMe, consultez la section [Configuration des disques SSD PCIe NVMe en mode RAID](#), page 43.

1. Accédez à l'**Utilitaire de configuration Dell PERC S150**. Consultez la section [Accès à l'Utilitaire de configuration DELL PERC S150](#).
  2. Cliquez sur **Gestion des contrôleurs** → **Convertir en disque RAID**.
  3. Sélectionnez le type de RAID **Windows RAID**.
  4. Sélectionnez une option dans **Type d'interface**.  
Les options sont SATA et NVMe.
  5. Sélectionnez le disque physique, puis cliquez sur **Appliquer les modifications**.  
Un écran de confirmation s'affiche.
  6. Cliquez sur **Yes (Oui)** pour continuer.
  7. Cliquez sur **Retour** pour revenir à l'écran des options de configuration.
  8. Après avoir converti les disques physiques, cliquez sur **Virtual Disk Management (Gestion des disques virtuels)** dans l'écran **Controller Options (Options du contrôleur)**.
  9. Cliquez sur **Créer des disques virtuels**.
  10. Cliquez sur **Select the Physical Disk (Sélectionner le disque physique)**.
  11. Sélectionnez le type d'interface, le type de support, la taille de secteur et les disques physiques.
  12. Cliquez sur **Appliquer les modifications**.
  13. Entrez la taille du disque virtuel et sélectionnez l'unité de la taille du disque virtuel dans **Unité de taille du disque virtuel**.
- (i) REMARQUE :** Nous vous recommandons de sélectionner l'unité avant de spécifier la valeur de la taille du disque. Si vous modifiez l'unité après avoir saisi la valeur, il se peut que la taille du disque soit modifiée.
14. Sélectionnez la règle de cache de lecture dans **Read Cache Policy**.
  15. Sélectionnez la règle de cache d'écriture dans **Write Cache Policy**.
  16. Sélectionnez le cache d'écriture de disque physique dans **Physical Disk Write Cache**.
  17. Cliquez sur **Create Virtual Disk (Créer un disque virtuel)**.  
Le disque virtuel est prêt.

## Configuration de RAID Linux

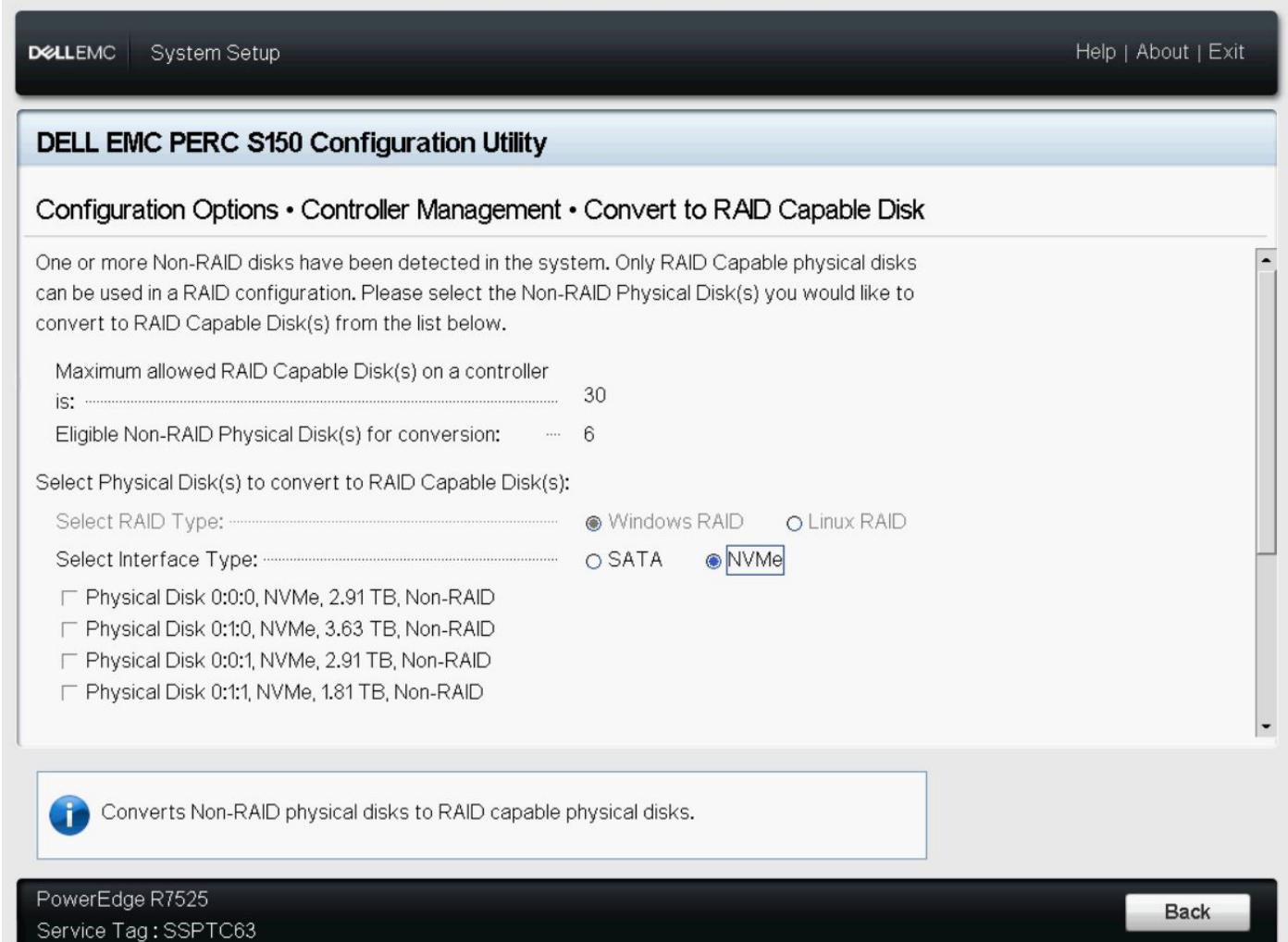
**(i) REMARQUE :** La fonction RAID Linux est prise en charge sur tous les systèmes Sirius. Pour activer le mode RAID pour les disques SSD PCIe NVMe, consultez la section [Configuration des disques SSD PCIe NVMe en mode RAID](#), page 43. Pour plus d'informations sur l'installation de SLES 15, consultez la section [Support SUSE](#).

1. Accédez à l'**Utilitaire de configuration Dell PERC S150**. Consultez la section [Accès à l'Utilitaire de configuration DELL PERC S150](#).
  2. Cliquez sur **Gestion des contrôleurs** → **Convertir en disque RAID**.
  3. Sélectionnez le type de RAID **Linux RAID**.
- (i) REMARQUE :** Si l'option permettant de choisir Linux RAID est désactivée, convertissez le disque en disque non RAID (consultez la section [Conversion de disque physique en disque non RAID](#)), puis convertissez-le à nouveau en disque RAID (consultez la section [Conversion de disque physique en disque RAID](#)).
4. Sélectionnez une option dans **Type d'interface**. Les options sont SATA et NVMe.
  5. Sélectionnez le disque physique, puis cliquez sur **Appliquer les modifications**.  
Un écran de confirmation s'affiche.
  6. Cliquez sur **Yes (Oui)** pour continuer.
  7. Cliquez sur **Retour** pour revenir à l'écran des options de configuration.
  8. Après avoir converti les disques physiques, cliquez sur **Gestion de disque virtuel** sur l'écran **Options de configuration**, puis cliquez sur **Créer des disques virtuels**.
  9. Sélectionnez le système d'exploitation Linux requis.
- (i) REMARQUE :** Si vous sélectionnez le système d'exploitation RHEL, la totalité de l'espace du disque physique est utilisée dans le champ **Taille du disque virtuel**. Avec RHEL, vous pouvez créer des disques virtuels uniquement sur l'ensemble de l'espace de disque physique.

**REMARQUE :** Si vous sélectionnez SLES comme système d'exploitation, vous pouvez créer des disques virtuels sur la totalité ou une partie de l'espace de disque physique.

10. Cliquez sur **Select the Physical Disk (Sélectionner le disque physique)**.
11. Sélectionnez le type d'interface, le type de support, la taille de secteur et les disques physiques.
12. Cliquez sur **Appliquer les modifications**.
13. Cliquez sur **Create Virtual Disk (Créer un disque virtuel)**.

Le disque virtuel est prêt.



**Figure 5. Page de sélection de conversion en RAID Linux**

## Configuration RAID mixte

Si votre système détecte des configurations RAID mixtes incluant des disques RAID Windows et Linux, l'utilitaire de configuration UEFI S150 affiche l'écran de configuration mixte où vous êtes invité à effectuer les tâches suivantes :

1. Pour convertir les disques RAID Linux :
  - a. Sur l'écran WARNING: MIXED CONFIGURATION (AVERTISSEMENT : CONFIGURATION MIXTE), sélectionnez la configuration RAID **Windows**.
  - b. Sélectionnez les disques physiques avec configuration RAID Linux, puis cliquez sur le lien **CONVERTIR EN NON RAID**. Si vous ne souhaitez pas convertir les disques en non RAID, retirez du système les disques physiques avec configuration RAID Linux.
2. Pour convertir les disques RAID Windows :
  - a. Sur l'écran WARNING: MIXED CONFIGURATION (AVERTISSEMENT : CONFIGURATION MIXTE), sélectionnez la configuration RAID **Linux**.

- b. Sélectionnez les disques physiques avec configuration RAID Windows, puis cliquez sur le lien **CONVERTIR EN NON RAID**. Si vous ne souhaitez pas convertir les disques en non RAID, retirez du système les disques physiques avec configuration RAID Windows.

**i | REMARQUE :** Le contrôleur S150 ne prend pas en charge les configurations RAID mixtes. En cas de détection d'une configuration RAID mixte comportant à la fois des disques RAID Windows et Linux, vous ne pourrez pas effectuer d'autres tâches tant que n'aurez pas effacé ou converti les disques physiques.

## Gérer les propriétés des disques virtuels

L'écran **Manage Virtual Disk Properties (Gérer les propriétés des disques virtuels)** permet de modifier la règle de cache d'écriture des disques physiques, d'afficher le disque physique associé, ses propriétés et ses règles.

Dans **Menu principal de la configuration système**, cliquez sur **Paramètres du périphérique > Utilitaire de configuration Dell PERC S150 > Gestion des disques virtuels > Gérer les propriétés des disques virtuels**. Le tableau présente les détails de l'écran **Gérer les propriétés des disques virtuels** :

**Tableau 11. Propriétés des disques virtuels**

Élément de menu	Description
Sélectionner un disque virtuel	Permet de sélectionner le disque virtuel dans le menu déroulant.
Propriétés des disques virtuels	Affiche l'ID, le niveau RAID, l'état, la capacité et la taille des secteurs du disque virtuel.
ID du disque virtuel	Affiche l'ID du disque virtuel.
Adresse RAID	Affiche le niveau RAID du disque virtuel.
État du disque virtuel	Affiche l'état du disque virtuel.
Capacité	Affiche la capacité du disque virtuel.
Taille de secteur	Affiche la taille de secteur activée pour le disque physique.
Règles du disque virtuel	Affiche les règles de cache de lecture et écriture du disque virtuel, et la règle de cache d'écriture du disque physique associé.
Stratégie de cache de lecture	Affiche les stratégies de cache de lecture associées au disque virtuel
Stratégie de cache d'écriture	Affiche les stratégies d'écriture du cache associé au disque virtuel
Cache d'écriture de disque physique	Affiche l'état de la stratégie de cache d'écriture de disque physique.
Modifier le cache d'écriture de disque physique	Permet de modifier les paramètres de la stratégie de cache d'écriture de disque physique.
<b>i   REMARQUE :</b> Si vous avez configuré RAID Linux sur le système, vous ne pouvez pas modifier les paramètres de ce champ.	
Cache d'écriture de disque physique	Permet de modifier les paramètres de la règle de cache en écriture de disque physique. Les options sont <b>Default (Par défaut)</b> , <b>Enable (Activer)</b> et <b>Disable (Désactiver)</b> .
<b>i   REMARQUE :</b> Si vous avez configuré RAID Linux sur le système, vous pouvez uniquement afficher le paramètre de cache d'écriture de disque physique.	
Appliquer les paramètres de cache en écriture de disque	Permet d'appliquer la nouvelle règle de cache en écriture pour le disque physique.
Afficher le disque physique associé	Un clic sur ce lien permet d'afficher le disque physique associé au disque virtuel sélectionné

## Affichage des propriétés et des stratégies des disques virtuels

L'écran **View Virtual Disk Properties (Afficher les propriétés des disques virtuels)** permet d'afficher les propriétés et les règles concernant les disques virtuels.

Dans l'écran **Menu principal de la configuration système**, cliquez sur **Paramètres de l'appareil > Utilitaire de configuration Dell PERC S150 > Gestion des disques virtuels > Afficher les propriétés des disques virtuels**.

Le tableau présente les détails de l'écran **View Virtual Disk Properties (Afficher les propriétés des disques virtuels)** :

**Tableau 12. Affichage des propriétés du disque virtuel**

Élément de menu	Description
Sélectionner le type d'interface	Permet de sélectionner le type d'interface de disque. Les options sont <b>SATA</b> et <b>NVMe</b> .
Sélectionner un disque virtuel	Permet de sélectionner le disque virtuel dans le menu déroulant.
<b>REMARQUE :</b> Les disques virtuels en état d'échec sont répertoriés uniquement sur l'écran <b>Manage Virtual Disk Properties (Gérer les propriétés de disque virtuel)</b> .	
Propriétés des disques virtuels	Affiche l'ID, le niveau RAID, l'état, la capacité et la taille des secteurs du disque virtuel.
ID du disque virtuel	Affiche l'ID du disque virtuel.
Niveau de RAID	Affiche le niveau RAID associé au disque virtuel.
État du disque virtuel	Affiche l'état du disque virtuel.
Capacité	Affiche la capacité du disque virtuel.
Taille de secteur	Affiche la taille de secteur activé.
Stratégies des disques virtuels (disques SATA uniquement)	Affiche les règles de cache de lecture et écriture du disque virtuel, et la règle de cache d'écriture du disque physique associé.
Stratégie de cache de lecture (disques SATA uniquement)	Affiche les stratégies de cache de lecture associées au disque virtuel
Stratégie de cache d'écriture (disques SATA uniquement)	Affiche les stratégies d'écriture du cache associé au disque virtuel
Cache d'écriture de disque physique (disques SATA uniquement)	Affiche le disque physique qui est associé au disque virtuel spécifique
Disques physiques associés	Affiche les propriétés des disques physiques associés.

## DELL EMC PERC S150 Configuration Utility

### Configuration Options • Virtual Disk Management • View Virtual Disk Properties

Select Interface Type:  SATA  NVMe  
Select Virtual Disk:  Virtual Disk 1, RAID 0 , 1.45 TB, Normal

#### Virtual Disk Properties:

Virtual Disk ID: 1  
RAID Level: RAID 0  
Virtual Disk Status: Normal  
Virtual Disk Capacity: 1.45 TB  
Sector Size: 512 bytes

#### Associated Physical Disks:

Physical Disk 0:1:2, NVMe, 931.50 GB, Online

Physical Disk 0:1:5, NVMe, 745.12 GB, Online



Selects the physical disk interface type.

PowerEdge R7525

Service Tag : SSPTC63

Back

Figure 6. Écran des propriétés des disques virtuels

## Suppression d'un disque virtuel

- Accédez à l'**Utilitaire de configuration Dell PERC S150**. Consultez la section [Accès à l'Utilitaire de configuration DELL PERC S150](#).
- Cliquez sur **Virtual Disk Management (Gestion des disques virtuels)** > **Select Virtual Disk Operations (Sélectionner les opérations de disque virtuel)**.
- Sélectionnez un disque virtuel que vous souhaitez supprimer dans le menu déroulant.
- Cliquez sur **Delete Virtual Disk (Supprimer le disque virtuel)**.
- Sélectionnez **Confirm (Confirmer)** et cliquez sur **Yes (Oui)** pour continuer.  
Le disque virtuel sélectionné est supprimé.

**(i) REMARQUE :** Si vous ajoutez un disque virtuel défaillant ou dégradé d'un système sur un autre système, et que le nombre de disques virtuels dépasse la limite maximale de 30, vous ne pouvez pas supprimer les disques virtuels qui sont à l'état **Normal** ou **Ready (Prêt)**.

## Gestion des disques physiques

Cette section permet d'afficher, de sélectionner et de gérer des disques physiques.

**(i) REMARQUE :** Il se peut que les disques SSD PCIe NVMe ne soient pas triés par numéro de logement ou ID dans la liste des disques physiques.

**(i) REMARQUE :** La capacité des disques physiques affichée peut être inférieure à la capacité réelle.

## Affichage des propriétés du disque physique

L'écran **View Physical Disk Properties (Afficher les propriétés des disques physiques)** permet d'afficher les propriétés d'un disque physique et des informations sur les disques virtuels associés à ce disque physique.

Dans **Menu principal de la configuration système**, cliquez sur **Paramètres du périphérique > Utilitaire de configuration Dell PERC S150 > Gestion des disques physiques > Afficher les propriétés des disques physiques**. Le tableau présente les informations détaillées de l'écran **View Physical Disk Properties (Afficher les propriétés des disques physiques)** :

**Tableau 13. Affichage des propriétés du disque physique**

Élément de menu	Description
Sélectionner le type d'interface	Permet de sélectionner le type de disque, les options sont <b>SATA</b> et <b>NVMe</b> .
Sélection de disque physique	Vous permet de sélectionner les disques physiques dans le menu déroulant.
Propriétés du disque physique	Affiche des informations sur les propriétés du disque physique.
Physical Disk ID (ID du disque physique)	Affiche le nom du disque physique.
Facteur de forme	Affiche le facteur de forme du disque physique.
État	Indique s'il s'agit d'un disque RAID ou d'un disque non RAID.
Taille	Affiche la taille totale de stockage du disque physique.
État SMART	Indique si la fonction SMART est activée ou désactivée pour le disque physique.
Révision	Affiche la version.
Type de périphérique	Affiche le type de périphérique.
Certifié (disques SATA uniquement)	Indique si le disque physique est certifié Dell ou pas.
Port connecteur (disques SATA uniquement)	Affiche le numéro de port sur lequel le disque physique SATA est installé.
Cache d'écriture de disque (disques SATA uniquement)	Indique si le cache de disque est activé ou désactivé.
Disque de secours	Indique si le disque physique est attribué en tant que disque de secours.
Espace disponible	Affiche l'espace libre de chaque disque physique.
Espace utilisé	Affiche l'espace utilisé de chaque disque physique.
Protocole de périphériques	Indique le protocole des disques physiques.
Type de support	Affiche le type de disque sélectionné.
Taille de secteur de disque	Affiche le type de taille de secteur activé.
Vitesse de transfert de disque physique négociée (disques SATA uniquement)	Affiche la vitesse à laquelle les données sont transférées.
Numéro de modèle Dell	Indique le numéro de modèle du disque physique.
Numéro de série du disque	Affiche le numéro de série du disque physique.
Fournisseur de matériel	Affiche les informations concernant le fournisseur de matériel. <b>REMARQUE :</b> Affiche l'option <i>Inconnu</i> , lorsqu'un lecteur NVMe Toshiba est connecté.
Numéro de modèle	Indique le numéro de modèle du disque physique.
Manufacturing Date	Affiche la date de fabrication du disque physique.
Associated Virtual Disks	Affiche l'ID du disque, le niveau RAID, la taille et l'état correspondant au disque virtuel associé.

## DELL EMC PERC S150 Configuration Utility

Configuration Options • ... • Virtual Disk Management • View Physical Disk Properties

Physical Disk 0:1:5, NVMe, 745.12 GB, Online

Physical Device ID:	PCIe SSD in Slot 5 in Bay 1
Form Factor:	2.5 inches
State:	In Use
Size:	745.12 GB
SMART Status:	No Error(s)
Revision:	1.0.4
Device Type:	Disk
Hot Spare:	Not a Spare
Available Space:	0.00 KB
Used Space:	745.12 GB
Device Protocol:	NVMe

PowerEdge R7525  
Service Tag : SSPTC63

Back

Figure 7. Écran des propriétés d'un disque physique

## Gestion de la règle de cache d'écriture de disques SATA

Suivez les instructions suivantes pour activer la règle de cache en écriture de disque physique :

- Accédez à l'**Utilitaire de configuration Dell PERC S150**. Consultez la section [Accès à l'Utilitaire de configuration DELL PERC S150](#).
- Cliquez sur **Physical Disk Management (Gestion des disques physiques)** → **Select Physcial Disk Operations (Sélectionner des opérations de disques physiques)**.
- Cliquez sur le lien **Manage Physical Disk Properties (Gérer les propriétés du disque physique)**. L'écran **Manage Physical Disk Properties (Gérer les propriétés du disque physique)** s'affiche.
- Sélectionnez le ou les disques physiques auxquels appliquer la règle d'écriture du cache.
- Choisissez parmi les règles de cache en écriture des disques physiques suivantes :

Règles de cache en écriture de disques	Description
<b>Par défaut</b>	<p>La fonction de cache en écriture de disque physique est activée pour les opérations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SSD</li> <li>Disques durs de 3 Gbits/s</li> </ul> <p>La fonction de cache en écriture de disque physique est désactivée pour les disques durs de 6 Gbit/s.</p>
<b>Activer</b>	La fonction est activée sur le disque sélectionné.

Règles de cache en écriture de disques	Description
<b>Désactivation</b>	La fonction est désactivée sur le disque sélectionné.
6. Cliquez sur <b>Apply (Appliquer)</b> pour enregistrer les modifications.	<p><b>REMARQUE :</b> Assurez-vous de remplacer la règle de cache d'écriture de disque d'un disque de secours global suite à une reconstruction par la règle de cache d'écriture du dernier disque virtuel configuré.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Dans l'écran <b>View Virtual Disk Properties (Afficher les propriétés de disque virtuel)</b>, vérifiez que le paramètre de cache d'écriture de disque physique est cohérent avec le ou les disques physiques associés au disque virtuel.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Si RAID Linux est configuré sur le système, vous ne pouvez pas modifier les paramètres de la fonction de règle de cache d'écriture de disque physique.</p> <p><b>REMARQUE :</b> Pour plus d'informations sur les règles de cache d'écriture de disques physiques, consultez la section <a href="#">Dépannage du système</a>, page 47.</p>

## Attribuer un disque de secours global

1. Accédez à l'**Utilitaire de configuration Dell PERC S150**. Consultez la section [Accès à l'Utilitaire de configuration DELL PERC S150](#).
2. Cliquez sur **Physical Disk Management (Gestion des disques physiques) > Select Physical Disk Operations (Sélectionner des opérations de disques physiques)**.
3. Sélectionnez le disque physique qui est à l'état Ready (Prêt) dans le menu déroulant.
4. Cliquez sur le lien **Assign Global Hot Spares (Attribuer des disques de secours globaux)**.

**REMARQUE :** Un disque de secours global ne peut pas être créé si RAID Linux est configuré sur le système.

## Désaffecter un disque de secours global

- REMARQUE :** Si vous désaffectez un disque de secours, cela peut mettre en péril les données en cas de défaillance du disque.
1. Accédez à l'**Utilitaire de configuration Dell PERC S150**. Consultez la section [Accès à l'Utilitaire de configuration DELL PERC S150](#).
  2. Cliquez sur **Physical Disk Management (Gestion des disques physiques) > Select Physical Disk Operations (Sélectionner des opérations de disques physiques)**.
  3. Sélectionnez un disque de secours global dans le menu déroulant.
  4. Cliquez sur le lien **Unassign Hot Spare (Désaffecter un disque de secours)**. L'écran de confirmation s'affiche.
  5. Cliquez sur **Oui** pour confirmer.

## Affectation du disque de secours dédié

**AVERTISSEMENT :** L'attribution d'un disque à la fonction de disque de secours entraîne la suppression définitive des données contenues sur le disque.

- REMARQUE :** Après la reconstruction d'un disque de secours, la création d'un nouveau disque virtuel partiel sur le même disque RAID Linux n'est pas prise en charge.
1. Accédez à l'**Utilitaire de configuration Dell PERC S150**. Consultez la section [Accès à l'Utilitaire de configuration DELL PERC S150](#).
  2. Cliquez sur **Virtual Disk Management (Gestion des disques virtuels) > Manage Virtual Disk Properties (Gestion des propriétés des disques virtuels)**.
  3. Sélectionnez le disque virtuel qui est à l'état Ready (Prêt) dans le menu déroulant.
  4. Cliquez sur **Manage Dedicated Hot Spares (Gestion des disques de secours dédiés)**.

5. Sélectionnez le disque physique que vous souhaitez sélectionner comme disque de secours dédié.
6. Cliquez sur le lien **Add Hot Spare Disk (Ajouter un disque de secours)**.  
L'écran de confirmation s'affiche.
7. Sélectionnez **Confirm (Confirmer)** et cliquez sur **YES (OUI)** pour terminer l'affectation du disque de secours dédié.

## Effacement cryptographique

 **AVERTISSEMENT :** L'exécution d'un effacement cryptographique entraîne la perte définitive des données.

 **REMARQUE :** L'effacement cryptographique n'est pris en charge que sur les disques SSD PCIe NVMe et SATA de type ISE.

1. Accédez à l'**Utilitaire de configuration Dell PERC S150**. Consultez la section [Accès à l'Utilitaire de configuration DELL PERC S150](#).
2. Cliquez sur **Physical Disk Management (Gestion des disques physiques) → Select Physical Disk Operations (Sélectionner des opérations de disques physiques)**.
3. Sélectionnez le type d'interface.  
Les options sont SATA et NVMe.
4. Sélectionnez le disque physique dans le menu déroulant.
5. Sélectionnez **Cryptographic Erase (Effacement cryptographique)**.
6. Cliquez sur **Yes (Oui)** pour lancer l'effacement.

## Affichage des disques de rechange globaux

L'écran **View Global Hot Spares (Afficher les disques de secours globaux)** affiche le disque physique affecté à la fonction de disque de secours global.

Dans **Menu principal de la configuration système**, cliquez sur **Paramètres du périphérique > Dell PERC S140 Utilitaire de configuration de Dell PERC S150 > Gestion des disques physiques > Afficher les disques de secours globaux**.

## DELL EMC PERC S150 Configuration Utility

Configuration Options • Physical Disk Management • View Global Hot Spares

Physical Disk 0:0:0, NVMe, 2.91 TB, Global Spare



Displays all the assigned global hot spares on the RAID controller.

PowerEdge R7525  
Service Tag : SSPTC63

Back

**Figure 8. Affichage des disques de secours globaux**

# Installation des pilotes

Le contrôleur PERC (PowerEdge RAID Controller) S150 requiert des pilotes pour fonctionner avec les systèmes d'exploitation pris en charge. Le pilote à installer dépend du type de système et du système d'exploitation installé.

**i | REMARQUE :** Pour vérifier la compatibilité des systèmes d'exploitation, consultez la page .

**i | REMARQUE :** Si le système d'exploitation est installé sur un périphérique PERC ou BOSS, veillez à installer le pilote RAID logiciel du système d'exploitation en utilisant le package DUP (Dell Update Package), avec disques SATA et NVMe en mode RAID dans les paramètres du BIOS.

**i | REMARQUE :** L'installation du pilote SWRAID via le contrôleur de cycle de vie n'est pas prise en charge.

## Sujets :

- Tâches préalables à l'installation
- Création du support contenant les pilotes de périphériques pour installation de pilote Windows

## Tâches préalables à l'installation

Avant d'installer le système d'exploitation :

- Lisez le document de mise en route Microsoft fourni avec le système d'exploitation Windows.
- Vérifiez que les dernières versions du BIOS, du micrologiciel et des pilotes sont installées sur le système. Si nécessaire, téléchargez les dernières mises à jour du BIOS, du micrologiciel et des pilotes depuis la page .
- Créez un média contenant les pilotes de périphériques (lecteur USB, CD ou DVD).

## Configuration du contrôleur SATA en mode RAID

1. Mettez le système sous tension.
2. Lors de l'affichage de l'écran **Power-On Self-Test (POST) (Auto-test de mise sous tension)**, appuyez sur la touche F2.
3. Lorsque la fenêtre **Dell PowerEdge System (Système Dell PowerEdge)** s'affiche, faites défiler jusqu'à **SATA Settings (Paramètres SATA)** et appuyez sur Entrée.  
Dans le sous-écran, confirmez que le **contrôleur SATA** est défini sur le mode RAID.  
**i | REMARQUE :** Si nécessaire, modifiez le paramètre à l'aide de la barre d'espace.
4. Appuyez sur Échap pour quitter.
5. Appuyez de nouveau sur Échap.

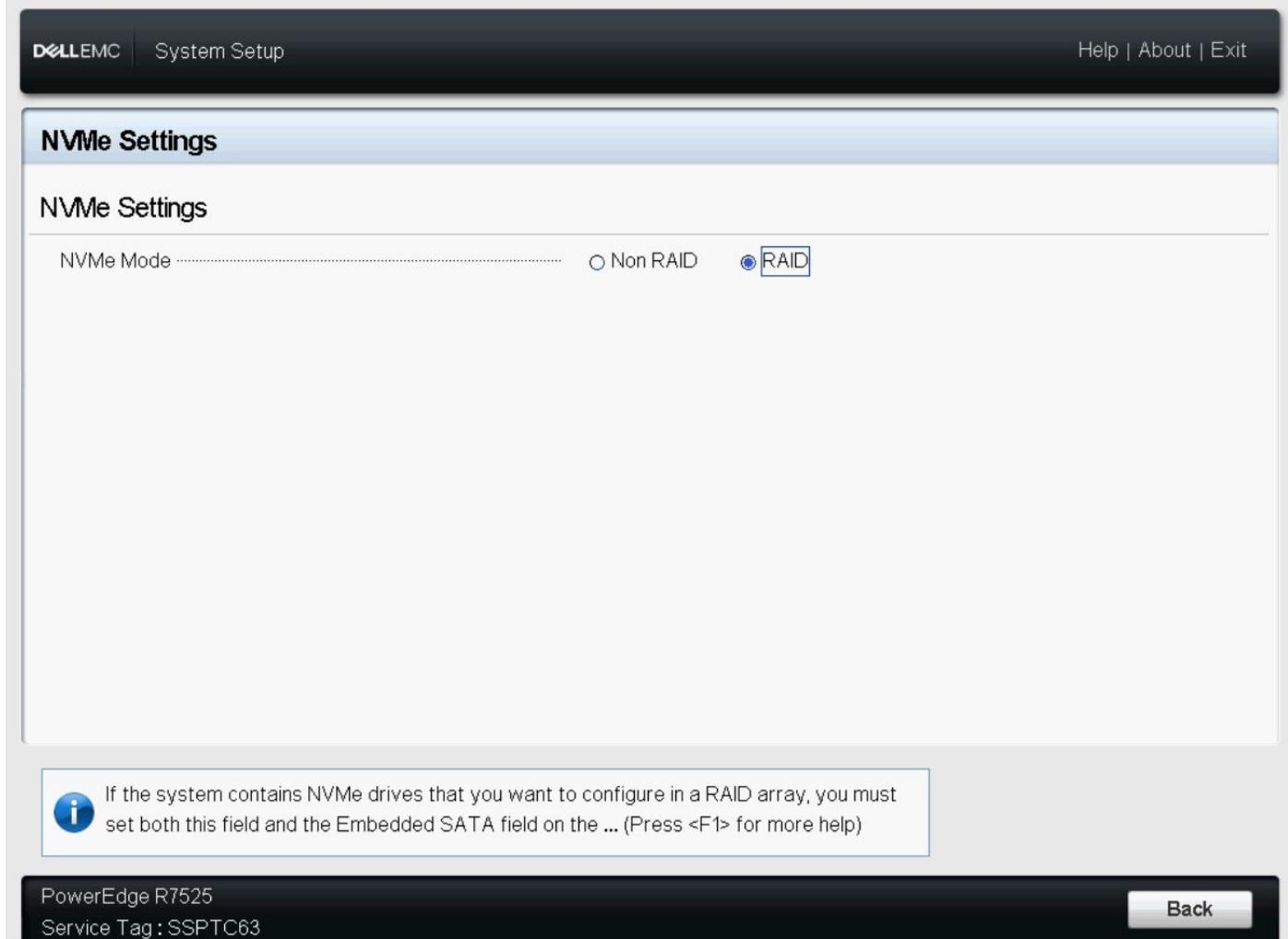
## Configuration des disques SSD PCIe NVMe en mode RAID

**⚠ | AVERTISSEMENT :** Le passage en mode RAID entraîne une perte de données sur le ou les disques SSD PCIe NVMe.

**i | REMARQUE :** Vérifiez dans les paramètres SATA que le mode RAID est sélectionné.

1. Mettez le système sous tension.
2. Lors de l'affichage de l'écran **Power-On Self-Test (POST) (Auto-test de mise sous tension)**, appuyez sur la touche F2.
3. À l'affichage de la fenêtre **Configuration du système**, cliquez sur **BIOS du système**.
4. Cliquez sur **NVMe Settings (Paramètres NVMe)**.
5. Sélectionnez le mode **RAID**.
6. Cliquez sur **Retour**.

7. Cliquez sur **Terminer**.



**Figure 9. Paramètres NVMe dans le BIOS**

**REMARQUE :** Si vous passez du mode RAID NVMe au mode non RAID, veillez à installer manuellement le pilote NVMe (Microsoft ou pilote NVMe d'autres fournisseurs) dans l'environnement Windows.

## Création d'un disque virtuel

Pour plus d'informations sur la création d'un disque virtuel, consultez la section [Création de disques virtuels](#), page 25

## Vérification des options PERC S150 et de la liste de priorité d'amorçage.

1. Dans le champ **Virtual Disks (Disques virtuels)**, vérifiez que le disque virtuel amorçable est le premier de la liste. Si le disque virtuel amorçable n'est pas le premier de la liste, consultez la section [Permutation de deux disques virtuels](#), page 26.  
**REMARQUE :** Si des disques virtuels non RAID sont utilisés (et apparaissent dans la liste des disques virtuels), l'option **Swap Two Virtual Disks (Déplacer deux disques virtuels)** est activée uniquement si le système contient un disque physique RAID.
2. Sélectionnez **Continue to Boot** (Continuer l'amorçage) et appuyez sur Entrée.

# Création du support contenant les pilotes de périphériques pour installation de pilote Windows

## Téléchargement de pilotes pour le contrôleur PERC S150 sur le site Web de support Dell pour tous les systèmes d'exploitation

1. Accédez à la page .
2. Dans la section **Product Selection (Sélection du produit)** , entrez le numéro de service du système dans le champ **Service Tag or Express Service Code (Numéro de service ou code de service Express)** .  
**REMARQUE :** Si vous ne disposez pas du numéro de série, sélectionnez **Automatically detect my Service Tag for me (Déetecter automatiquement mon numéro de série)** pour que le système puisse détecter automatiquement votre numéro de série ou sélectionnez **Choose from a list of all Dell products (Choisir dans la liste de tous les produits Dell)** pour sélectionner le produit dans la page **Product Selection (Sélection des produits)**.
3. Sélectionnez le **Operating System (Système d'exploitation)**, la **Category (Catégorie)**, la **Release Date (Date de la version)** et l'**Importance** dans les listes déroulantes respectives.  
Les pilotes correspondant à vos sélections s'affichent.
4. Téléchargez les pilotes requis et copiez-les sur une clé USB, un CD ou un DVD.
5. Au cours de l'installation du système d'exploitation, utilisez le support que vous avez créé à l'aide de l'option **Load Driver (Charger un pilote)** pour charger des pilotes de stockage en masse. Pour plus d'informations sur la réinstallation du système d'exploitation, consultez le document approprié à l'adresse .  
**REMARQUE :** Pour les systèmes dotés de disques SSD PCIe NVMe, vérifiez que le pilote S150 est installé pour permettre la détection des disques RAID dans l'environnement du système d'exploitation.
6. **REMARQUE :** Lors de l'installation du système d'exploitation Windows en utilisant le lecteur de disque optique, lors du chargement du pilote S150, un message d'avertissement peut s'afficher : *Aucun nouveau pilote de matériel n'a été détecté. Make sure the installation media contains the correct drivers, and then click OK (Assurez-vous que le support d'installation contient les pilotes appropriés, puis cliquez sur OK)* lorsque SATA est en mode RAID. Procédez comme suit pour continuer l'installation :
  - a. Cliquez sur **OK**.
  - b. Fermez la fenêtre d'avertissement.
  - c. Cliquez sur **Install Now (Installer maintenant)**, et suivez les instructions qui s'affichent à l'écran.

## Téléchargement de pilotes à l'aide du support Dell Systems Service and Diagnostic Tools pour Windows

1. Insérez le média *Dell Systems Service and Diagnostics Tools (Outils de service et diagnostic des systèmes Dell)* dans le système. L'écran **Bienvenue dans les utilitaires Dell de service et de diagnostic** s'affiche.
2. Sélectionnez le modèle et le système d'exploitation de votre système.  
Pour consulter la liste des systèmes d'exploitation pris en charge, consultez la section [Systèmes d'exploitation pris en charge](#) , page 9.
3. Cliquez sur **Continuer**.
4. Sélectionnez le pilote voulu dans la liste de pilotes affichée.
5. Sélectionnez le fichier zip auto-extractible et cliquez sur **Run (Exécuter)**.
6. Copiez le pilote sur un disque, un CD, un DVD ou une clé USB.  
Recommencez cette opération pour tous les pilotes voulus.
7. Au cours de l'installation du système d'exploitation, utilisez le support que vous avez créé à l'aide de l'option **Load Driver (Charger un pilote)** pour charger des pilotes de stockage en masse.  
Pour plus d'informations sur la réinstallation du système d'exploitation, reportez-vous à la section correspondant à votre système d'exploitation.

## Accès aux fichiers ZP

1. Téléchargez le fichier ZP. Le fichier téléchargé porte l'extension **.exe**.
2. Renommez l'extension de fichier en **.zip**.
3. Extrayez le contenu.

Les fichiers du pilote s'affichent dans le dossier extrait. Vous pouvez installer le pilote en cliquant avec le bouton droit de la souris sur le fichier **.inf**.

 **REMARQUE :** Le nom du pilote d'E/S S150 est bcraidsxyz.sys, où xyz correspond aux trois premiers chiffres de la version du pilote. Par exemple, si la version est 6.0.3.0007, le nom du pilote est **bcraids603.sys**.

## Dépannage du système

Pour obtenir de l'aide concernant votre contrôleur PERC (Dell PowerEdge RAID Controller) S150, contactez votre représentant du Service technique Dell ou consultez la page .

### Sujets :

- Précautions pour le retrait ou l'insertion à chaud des lecteurs NVMe
- Impossible de configurer le RAID Linux en utilisant l'utilitaire de configuration UEFI
- Dégradation des performances après la désactivation de la règle de cache en écriture de disque physique SATA
- Impossible de modifier les paramètres des fonctions dans l'interface UEFI ou OPROM
- Redémarrage supplémentaire lors de l'installation du système d'exploitation
- Échec de l'installation du système d'exploitation sur disque SSD PCIe NVMe avec pilote tiers
- Les performances du serveur sont lentes et se bloquent lors de l'installation du système d'exploitation sur la configuration SATA
- Les performances du serveur sont lentes lors de l'installation du système d'exploitation sur la configuration NVMe
- Problèmes de démarrage du système
- L'option de l'utilitaire de configuration du BIOS ne s'affiche pas
- La configuration RAID via l'utilitaire OPROM (Option ROM) est désactivée
- Messages d'avertissement
- Autres erreurs apparaissant dans le BIOS
- Erreurs liées au disque physique
- Erreurs liées aux disques virtuels

## Précautions pour le retrait ou l'insertion à chaud des lecteurs NVMe

**Action corrective :** Si vous effectuez plusieurs opérations de branchement à chaud, vous devez laisser au moins 30 secondes avant d'effectuer toute nouvelle opération de retrait ou d'insertion à chaud, et celle-ci doit être prise en compte par Open Manage Storage Services (OMSS) avant d'effectuer la prochaine opération similaire.

## Impossible de configurer le RAID Linux en utilisant l'utilitaire de configuration UEFI

**Cause probable :** L'option de sélection du RAID Linux dans la page **Configuration de RAID Linux** sera désactivée si le RAID est déjà configuré.

**Mesure corrective :** Pour résoudre ce problème :

1. Le cas échéant, supprimez le ou les disques virtuels créés dans le RAID Windows.
2. Convertissez le disque physique en disque non RAID. Consultez la section [Conversion d'un disque physique en disque non RAID](#).
3. Convertissez le disque physique en RAID. Consultez la section [Conversion d'un disque physique en disque RAID](#).
4. Configurez le RAID Linux. Voir [Configuration de RAID Linux](#) , page 33

## Dégradation des performances après la désactivation de la règle de cache en écriture de disque physique SATA

**Cause probable :** Les opérations d'écriture sur disque peuvent dégrader les performances.

**Mesure corrective :** Pour résoudre ce problème, activez la règle de cache en écriture de disque physique.

**REMARQUE :** Assurez-vous que l'alimentation électrique du système est constante (un onduleur, ou UPS, est recommandé).

**REMARQUE :** Si vous créez un disque virtuel en utilisant Dell LifeCycle Controller, la règle de cache d'écriture de disque physique est définie sur la valeur par défaut. Pour plus d'informations sur la règle de cache d'écriture de disque physique, consultez la section [Gestion de la règle de cache d'écriture de disque physique pour les disques SATA](#).

## Impossible de modifier les paramètres des fonctions dans l'interface UEFI ou OPROM

**Cause probable :** Vous ne pouvez pas modifier les paramètres dans l'interface UEFI ou OPROM si le nombre de disques virtuels est supérieur à 30.

**Mesure corrective :** Pour résoudre ce problème :

1. Démarrez le système d'exploitation.
2. Utilisez OpenManage pour vérifier que le nombre maximal de disques virtuels ne dépasse pas 30.

## Redémarrage supplémentaire lors de l'installation du système d'exploitation

**Description** Si vous utilisez la méthode d'injection de pilote, il se peut que le système redémarre une fois de plus lors de l'installation du système d'exploitation.

**Cause probable :** Si SATA est en mode RAID et NVMe en mode non RAID, cela peut provoquer un redémarrage supplémentaire du système incluant des disques SSD PCIe NVMe lors de l'installation du système d'exploitation.

## Échec de l'installation du système d'exploitation sur disque SSD PCIe NVMe avec pilote tiers

**Cause probable :** L'utilisation d'un pilote tiers pour disque SSD PCIe NVMe lorsque le mode NVME est défini sur RAID peut entraîner l'échec de l'installation du système d'exploitation.

**Mesure corrective :** Les pilotes tiers des disques SSD PCIe NVMe ne sont pas pris en charge dans NVMe en mode RAID.

# Les performances du serveur sont lentes et se bloquent lors de l'installation du système d'exploitation sur la configuration SATA

**Cause probable :** Un ou plusieurs disques SAS sont connectés parmi les disques SATA du serveur.

**Action corrective :** Déconnectez les câbles SAS branchés au serveur. Les disques SAS ne sont pas pris en charge sur la configuration SATA.

# Les performances du serveur sont lentes lors de l'installation du système d'exploitation sur la configuration NVMe

**Cause probable :** Un ou plusieurs disques SAS sont connectés au serveur sur la configuration NVMe.

**Action corrective :** Déconnectez les câbles SAS branchés au serveur.

# Problèmes de démarrage du système

Pour résoudre les problèmes de démarrage du système, effectuez les actions suivantes :

## Le système ne redémarre pas

Contrôlez les éléments suivants, lorsque le système ne démarre pas :

- Paramètre **Mode du contrôleur** incorrect dans l'écran **Configuration du système**
- Paramètres **Mode d'amorçage**, **Séquence d'amorçage** et/ou **Nouvelle tentative de séquence d'amorçage** incorrects.
- Le disque virtuel amorçable est à l'état **Défaillant**
- Paramètre **Boot Order (Ordre de démarrage)** incorrect pour un disque virtuel amorçable.
- Un disque virtuel non RAID n'est plus en première position dans la liste de l'utilitaires de configuration du BIOS (Ctrl+R) après le redémarrage du système.
- Dans une configuration RAID Linux, si le nombre de disques virtuels créés dépasse la limite maximale de 30 et que le disque virtuel d'amorçage n'est pas répertorié parmi les 30 disques virtuels dans l'utilitaire de configuration UEFI.
- Dans une configuration RAID Linux, si le disque virtuel est créé à partir des lecteurs au-delà des 10 premiers lecteurs répertoriés dans S150 UEFI HII.

## Le mode du contrôleur est défini incorrectement dans la configuration du système

1. Lors du démarrage du système, à l'affichage de l'écran **Power-On Self-Test (POST) (Auto-test de mise sous tension)** Dell, appuyez sur F2 pour accéder à l'écran du BIOS du système.
2. Faites défiler la page jusqu'à **SATA Settings (Paramètres SATA)**. Appuyez sur Entrée et assurez-vous que **SATA Controller (Contrôleur SATA)** est défini sur le mode RAID.

 **AVERTISSEMENT :** Lorsque vous passez du mode RAID au mode ATA ou mode AHCI, il peut y avoir perte de données.

## Le mode d'amorçage, la séquence d'amorçage et/ou la nouvelle tentative de séquence d'amorçage ne sont pas correctement définis

1. Mettez le système sous tension.
2. Lorsque l'écran **POST** Dell s'affiche, appuyez sur F2 pour ouvrir l'écran du BIOS du système.
3. Faites défiler la page jusqu'à **Boot Settings (Paramètres de démarrage)**. Appuyez sur Entrée et assurez-vous que l'option **Boot Mode (Mode d'amorçage)** est définie sur **BIOS**.
4. Faites défiler la page jusqu'à **Boot Sequence (Séquence de démarrage)**. Appuyez sur Entrée et vérifiez que le lecteur **Hard drive C: (Disque dur C:)** est le premier de la liste.
5. Faites défiler la page jusqu'à **Réessayer la séquence de démarrage**. Vérifiez que la valeur est **Enabled (Activé)**.
6. Appuyez sur Échap pour quitter et continuer l'amorçage.

 **REMARQUE :** Si vous effectuez des modifications sur l'écran BIOS, une boîte de dialogue vous invite à enregistrer les modifications avant de quitter.

## Le disque virtuel amorçable est défaillant

1. Appuyez sur Ctrl+Alt+Suppr pour redémarrer.
2. Après le redémarrage du système, appuyez sur Ctrl+R. Vérifiez l'état du disque virtuel amorçable dans le champ **Disque virtuel**, ou en sélectionnant **Afficher les détails du disque virtuel** et en appuyant sur Entrée.
3. Recherchez les disques physiques manquants ou hors ligne.

## L'ordre de démarrage n'est pas correct pour un disque virtuel amorçable

1. Lors de l'affichage de l'invite lors du démarrage du système, appuyez sur Ctrl+R pour accéder à l'utilitaire de configuration du BIOS du système.
2. Vérifiez les **Disques virtuels** et assurez-vous que le disque virtuel amorçable est le premier de la liste.
3. Le cas échéant, utilisez l'option **Swap Two Virtual Disks** (Déplacer deux disques virtuels) pour remplacer les disques virtuels.

## Un disque virtuel non RAID n'est plus en première position dans la liste de l'utilitaire de configuration du BIOS (Ctrl+R) après le redémarrage du système

 **REMARQUE :** Lors de l'amorçage à partir d'un disque virtuel non RAID, la création d'un disque virtuel dans OpenManage Server Administrator modifie l'ordre des disques virtuels et enlève le disque virtuel non RAID amorçable de la première position. Ensuite, le contrôleur PERC S150 tente l'amorçage à partir du premier disque virtuel.

 **REMARQUE :** Un disque virtuel non RAID peut être créé à partir de disques physiques non RAID (qui sont des disques physiques initialisés par un contrôleur autre que le PERC S150).

1. Lorsque l'invite s'affiche durant le démarrage du système, appuyez sur Ctrl+R pour accéder à l'utilitaire de configuration du BIOS.
2. Allez sur les Disques virtuels et vérifiez si le disque virtuel non-Raid amorçable n'est plus en première position.
3. À l'aide de l'option **Swap Two Virtual Disks (Permuter deux disques virtuels)**, déplacez les disques virtuels et placez le disque virtuel non RAID amorçable en première position dans le champ **Virtual Disks (Disques virtuels)**.

# L'option de l'utilitaire de configuration du BIOS ne s'affiche pas

L'option **BIOS configuration utility Ctrl+R (Utilitaire de configuration du BIOS Ctrl+R)** ne s'affiche pas si le mode PERC S150 est défini de manière incorrecte dans le BIOS du système. Pour connaître la configuration appropriée dans **SATA Setting (Paramètre SATA)**, consultez la section [Le mode du contrôleur est défini incorrectement dans la configuration du système](#), page 49.

# La configuration RAID via l'utilitaire OPROM (Option ROM) est désactivée

Utilisez l'**Utilitaire de configuration PERC S150** pour configurer RAID sur les systèmes incluant des disques SSD PCIe NVMe.

## Messages d'avertissement

L'écran **BIOS du système du contrôleur Dell Inc. PERC S150** est l'un des premiers écrans de la séquence d'amorçage du système. Si les disques virtuels du système étaient à l'état **Normal** ou **Ready (Prêt)** avant le démarrage du système, la séquence d'amorçage est exécutée normalement sur le système d'exploitation Microsoft Windows Server. En revanche, si un disque virtuel à l'état **Dégradé** ou **Échec**, ou si certaines options du champ **Options du contrôleur** ont été modifiées au préalable dans l'**Utilitaire de configuration du BIOS (<Ctrl><R>)**, les messages d'avertissement suivants s'affichent lors de la séquence d'amorçage.

### AVERTISSEMENT : disques virtuels dégradés détectés

Ce message d'avertissement s'affiche si au moins un disque virtuel est à l'état **Dégradé** et si l'option **Suspendre si dégradé** est définie sur **ACTIVÉ** dans l'**Utilitaire de configuration du BIOS (Ctrl+R)**.

Le message suivant s'affiche après l'avertissement : --- Press Enter to continue, or Ctrl+R to enter setup ---.

Appuyez sur Entrée pour permettre au système d'exploitation de poursuivre la séquence d'amorçage, ou sur Ctrl+R pour accéder à l'**utilitaire de configuration du BIOS (Ctrl+R)** pour rechercher la cause de l'état **Dégradé** du disque virtuel.

Pour en rechercher la cause, vérifiez les points suivants :

- Un disque physique du disque virtuel est défaillant ou a été mis hors ligne Vérifiez l'état dans le champ **Disques physiques**. L'état **Dégradé** dépend du niveau RAID du disque virtuel et du nombre de disques physiques défaillants :
  - Pour un disque virtuel en RAID 1 ou RAID 5, il suffit d'un seul disque physique défaillant pour provoquer l'état **Degraded (Dégradé)**.
  - Pour un disque virtuel RAID 10, la défaillance d'un disque physique dans chaque jeu de miroirs qui engendre l'état **Dégradé** dans le RAID 10. La défaillance de deux disques physiques dans le même jeu de miroirs crée un état **Défaillant** dans le RAID 10.
- Le contrôleur a rencontré un échec suite à la défaillance du micrologiciel ou d'un composant. L'échec du contrôleur empêche l'amorçage du disque virtuel.

Pour modifier l'état **Dégradé** du disque virtuel, le disque physique défaillant doit être remplacé et le disque virtuel reconstruit en utilisant l'outil Dell OMSA (OpenManage Server Administrator Storage Management). Lorsque l'opération de reconstruction est terminée, l'état du disque virtuel passe de **Degraded (Dégradé)** à **Ready (Prêt)**. Pour obtenir une description de la fonction de reconstruction, consultez la section sur la gestion du stockage à l'adresse .

### AVERTISSEMENT : disques virtuels défaillants détectés

Ce message d'avertissement s'affiche lorsqu'au moins un disque virtuel est dans un état **Failed (Défaillant)** et **Pause if Failed (Suspendre si défaillant)** est défini sur **ON (Activé)** dans l'**utilitaire de configuration du BIOS (<Ctrl><R>)**.

Le message suivant apparaît après l'avertissement : --- Press <Enter> to continue, or <Ctrl><R> to enter setup --- .

Appuyez sur <Entrée> pour permettre au système d'exploitation de continuer son démarrage ou appuyez sur <Ctrl><R> pour accéder à l'**utilitaire de configuration du BIOS (<Ctrl><R>)** pour rechercher la cause de la **défaillance** du disque virtuel.

**REMARQUE :** Un disque virtuel amorçable qui se trouve dans l'état **Failed (Défaillant)** empêche le système d'exploitation de démarrer.

Pour en rechercher la cause, vérifiez les points suivants :

- Déterminez si un ou plusieurs disques physiques d'un disque virtuel non redondant sont défaillants. Si **oui**, les données sont perdues. Récupérez les données sur une source de stockage de sauvegarde.
- Déterminez si plusieurs disques physiques d'un disque virtuel non redondant sont défaillants. Si **oui**, les données sont perdues. Récupérez les données sur une source de stockage de sauvegarde.

**REMARQUE :** Pour une configuration RAID 10, si un seul disque physique est défaillant dans chaque ensemble en miroir, le disque virtuel redondant passe à l'état **Dégradé**, mais les données ne sont pas perdues. Si deux disques physiques sont défaillants dans l'un des ensembles en miroir, le disque virtuel redondant passe à l'état **Défaillant** et les données sont perdues.

## AVERTISSEMENT : disques virtuels dégradés et défaillants détectés

Ce message d'avertissement s'affiche lorsque plusieurs disques virtuels sont à l'état **Dégradé** et **Défaillant** et que les options **Degraded** ou **Suspendre si défaillant** sont définies sur **Activé** dans l'**utilitaire de configuration du BIOS (Ctrl+R)**.

Le message suivant s'affiche après l'avertissement : --- Press Enter to continue, or Ctrl+R to enter setup --- .

Appuyez sur <Entrée> pour permettre au système d'exploitation de continuer le démarrage ou appuyez sur Ctrl+R pour accéder à l'**Utilitaire de configuration du BIOS (Ctrl+R)** pour rechercher la cause de l'état **Dégradé** et **Défaillant** des disques virtuels.

**REMARQUE :** Un disque virtuel amorçable qui se trouve dans l'état **Failed (Défaillant)** empêche le système d'exploitation de démarrer.

Pour en rechercher la cause, vérifiez les points suivants :

- Si le disque virtuel est à l'état **Dégradé** à cause de la défaillance de l'un des disques physiques d'un disque virtuel RAID 1 ou RAID 5, ou la défaillance d'un disque physique d'un disque virtuel RAID 10. Appuyez sur Ctrl+R et vérifiez que les disques physiques ne sont pas hors ligne ou manquants. Retirez et remplacez le disque physique défaillant. La défaillance d'un deuxième disque physique peut entraîner le passage d'un disque virtuel de l'état **Dégradé** à l'état **Défaillant**.
- Déterminez si le disque virtuel est à l'état **Défaillant** suite à la défaillance d'un ou plusieurs disques physiques. Appuyez sur Ctrl+R et vérifiez que les disques physiques ne sont pas hors ligne ou manquants. Retirez et remplacez le ou les disques physiques défaillants.

## État hors ligne des disques SAMSUNG 1733 ou 1735

**Description :** Les disques Samsung 1733 ou 1735 sont affichés comme étant hors ligne dans UEFI et dans le logiciel Open Manage.

**Action corrective :** Le disque ne doit disposer que d'un seul espace de nommage pour la prise en charge du RAID logiciel. Supprimez les espaces de nommage supplémentaires, le cas échéant.

## Autres erreurs apparaissant dans le BIOS

### Un écran bleu est affiché lors du démarrage sur le serveur de configuration NVMe

**Description :** Les disques NVMe utilisent les ressources système ; si le nombre de disques NVMe connectés à un serveur dépasse son nombre de cœurs, les ressources pour prendre en charge les disques NVMe sont insuffisantes et l'écran bleu peut s'afficher.

**Action corrective :** Assurez-vous que **Processeur logique** est activé sous **BIOS HII > Paramètres du processeur** ou retirez certains des disques NVMe avant le démarrage et insérez-les à chaud après le démarrage.

## Échec de la création du fichier de vidage

**Cause probable :** Système d'exploitation installé sur des disques Samsung PM1733 et PM1735.

**Action corrective :** Ce comportement est normal. Contactez ou .

## Le contrôleur S150 répertorie les disques M.2

**Description :** En mode RAID, les disques M.2 mappés au contrôleur SATA intégré sont revendiqués par le contrôleur S150.

**Mesure corrective :** Ce comportement est normal et aucune action n'est requise.

## Erreur lors de l'affichage du CD/DVD-ROM en mode hérité

**Description :** Le nombre maximal de disques virtuels pris en charge en mode BIOS hérité est de 10. L'utilisateur ne pourra pas afficher de CD/DVD-ROM dans le menu de démarrage du BIOS **One Shot Boot Menu** si le nombre de disques virtuels est supérieur à 10.

**Mesure corrective :** Supprimez des disques virtuels pour que le nombre de disques virtuels ne dépasse pas 10.

## Erreur indisponible dans les paramètres de démarrage UEFI

**Description :** Dans une configuration NVMe, l'option **Contrôleur RAID 2 intégré** n'est pas disponible dans les paramètres d'amorçage UEFI.

**Cause probable :** Ce comportement est attendu dans une configuration uniquement NVMe, mais pas dans une configuration SATA. Cette erreur peut être ignorée car il n'existe aucune perte de fonctionnalité.

## S150 n'affiche pas plus de dix disques virtuels dans l'utilitaire de configuration du BIOS ou CTRL+R

**Cause probable :** La fonction n'est pas prise en charge.

**Mesure corrective :** Supprimez tous les disques physiques sauf le ou les derniers ajoutés. Ensuite, supprimez les disques virtuels non nécessaires. Pensez à compter les disques virtuels actuellement utilisés.

## Impossible de supprimer les disques virtuels lorsque plus de 30 disques virtuels sont présents dans le système

**Cause probable :** La fonction n'est pas prise en charge.

**Mesure corrective :** Supprimez tous les disques physiques sauf le dernier ajouté. Ensuite, supprimez les disques virtuels non nécessaires. Pensez à compter les disques virtuels actuellement utilisés.

## État de la reconstruction d'un disque virtuel dans l'utilitaire de configuration du BIOS (<CTRL><R>) ou dans UEFI HII

**Cause probable :** La reconstruction n'est pas prise en charge par **l'utilitaire de configuration BIOS (<CTRL><R>)** ni en mode **UEFI HII**.

**Action corrective :** Démarrez sur un système d'exploitation pris en charge. La reconstruction démarre. Pour afficher l'état de la reconstruction, installez une application de stockage prise en charge.

## Erreurs liées au disque physique

- Le disque physique est défaillant , page 54
- Impossible d'initialiser un disque physique , page 54
- Le voyant d'état ne fonctionne pas , page 54
- Impossible de mettre à jour le micrologiciel de disque SSD PCIe NVMe en utilisant le package de mise à jour Dell (DUP) , page 55
- Échec d'installation de pilotes tiers pour disque SSD PCIe NVMe , page 55
- Impossible de trouver le disque SSD PCIe NVMe lors de l'installation du système d'exploitation , page 55

### Le disque physique est défaillant

Si le disque physique tombe en panne, vérifiez les informations suivantes :

- Un disque physique n'apparaît pas dans l'utilitaire de configuration du BIOS ou est hors ligne , page 54.
- Un disque physique est surligné en rouge dans l'utilitaire de configuration du BIOS ou Ctrl+R , page 54.

### Un disque physique n'apparaît pas dans l'utilitaire de configuration du BIOS ou est hors ligne

1. Vérifiez que les câbles sont connectés correctement.
2. Vérifiez que le disque physique est correctement installé dans le fond de panier du système.
3. Vérifiez que le fond de panier n'est pas endommagé.
4. Réinstallez le disque physique et assurez-vous qu'il est correctement installé dans le fond de panier du système.
5. Il est possible que le disque physique soit un lecteur SAS.
6. Effectuez un Rebalayage, pour effectuer l'une des actions suivantes :
  - a. mettre à jour l'état des périphériques de stockage connectés au contrôleur.
  - b. résoudre une erreur causée par la suppression ou l'initialisation d'un disque virtuel.

### Un disque physique est surligné en rouge dans l'utilitaire de configuration du BIOS ou Ctrl+R

1. Remplacez le disque physique. En fonction du niveau RAID du disque virtuel, des données peuvent être perdues.
2. Effectuez de nouveau un **balayage** pour confirmer que le nouveau disque a été découvert.

### Impossible d'initialiser un disque physique

Vérifiez si le disque physique est :

1. Déjà membre d'un disque virtuel.
2. Actuellement un disque de secours global ou dédié.
3. En état **Hors ligne**.

Seuls les disques physiques en état **Prêt** peuvent être initialisés.

### Le voyant d'état ne fonctionne pas

Vérifiez que le système a été démarré à partir du système d'exploitation. Installez l'utilitaire de gestion **Dell Open Manage Server Administrator (OMSA)** version 8.0 ou supérieure.

## Impossible de mettre à jour le micrologiciel de disque SSD PCIe NVMe en utilisant le package de mise à jour Dell (DUP)

**Cause probable :** Le pilote de périphérique pris en charge par le système d'exploitation de votre système n'est pas installé.

**Mesure corrective :** Avant de procéder à la mise à jour du micrologiciel de disque SSD PCIe NVMe via le package DUP, vérifiez que le pilote de périphérique requis pour le système d'exploitation de votre système est installé.

## Erreur du disque NVMe lorsqu'il est inséré pour la première fois

**Description :** Lorsque le disque NVMe est inséré pour la première fois, il affiche le **Standard NVMe Controller** dans le gestionnaire de périphériques, et non pas **DELL EMC PERC S150 CONTROLLER**.

**Solution** Exécutez le fichier exécutable S150 DUP pris en charge.

## Échec d'installation de pilotes tiers pour disque SSD PCIe NVMe

**Description :** Si le mode NVMe est défini sur RAID et si l'installation du système d'exploitation est terminée, l'installation d'un pilote tiers pour disque SSD PCIe NVMe peut échouer.

**Solution** Les pilotes tiers pour disques SSD PCIe NVMe ne sont pas pris en charge avec NVMe en mode RAID.

## Impossible de trouver le disque SSD PCIe NVMe lors de l'installation du système d'exploitation

**Cause probable :** Les pilotes S150 sont installés alors que NVMe est en mode non RAID.

**Mesure corrective :** Vérifiez que NVMe est en mode RAID avant d'installer le pilote S150.

## Erreurs liées aux disques virtuels

- Des partitions obsolètes sont répertoriées lors de la création d'un disque virtuel pour Linux , page 56
- La reconstruction d'un disque virtuel à l'aide du disque de secours global n'est pas répertoriée comme étant En ligne dans HII ou iDRAC , page 56
- S150 affiche 22 disques virtuels sur POST au lieu de 30 , page 56
- S150 affiche les disques virtuels 43 sur l'auto-test de démarrage (POST) au lieu de 30 disques virtuels , page 56
- Affichage d'un disque virtuel en échec dans HII , page 57
- Les disques virtuels en décimales ne sont pas pris en charge lors de la création d'un disque virtuel , page 57
- Impossible de créer un disque virtuel , page 57
- Un disque virtuel est dégradé , page 58
- Impossible d'affecter un disque de secours dédié à un disque virtuel , page 59
- Impossible de créer un disque de secours global , page 59
- Un disque de secours dédié est défaillant , page 60
- Disque virtuel défaillant ou dégradé , page 60
- Impossible de créer un disque virtuel sur les disques physiques sélectionnés , page 60
- Un disque RAID créé à partir de disques SSD PCIe NVMe ne figurant pas dans l'environnement du système d'exploitation, affichés comme des disques partitionnés , page 61
- Impossible d'effectuer une reconfiguration ou une extension de capacité en ligne sur un disque virtuel , page 61
- Impossible de configurer le mode RAID sur des disques SSD PCIe NVMe en utilisant un utilitaire de configuration RAID tiers , page 61

## Des partitions obsolètes sont répertoriées lors de la création d'un disque virtuel pour Linux

**Description :** Lors de la création d'un disque virtuel à l'aide de disques physiques précédemment utilisés pour la création d'un disque virtuel Linux, certaines partitions Linux sont présentes lors de l'installation du système d'exploitation.

**Solution** À chaque création ou suppression d'un disque virtuel, seules les métadonnées superblock sont modifiées. La table de partitions du disque virtuel qui est stocké dans l'espace d'adressage logique par blocs LBA-0 n'est pas modifiée. Par conséquent, lorsque vous créez un disque virtuel, les partitions précédentes sont toujours affichées.

- Lors de l'installation du système d'exploitation, vous pouvez supprimer ces partitions à l'aide du programme d'installation du système d'exploitation.
- Pour ne pas répertorier les partitions, le cas échéant, vous pouvez procéder à l'effacement cryptographique du disque physique, puis créer un disque virtuel à partir de l'utilitaire HII.

 **REMARQUE :** L'effacement cryptographique entraîne la suppression de toutes les données sur le disque physique.

## La reconstruction d'un disque virtuel à l'aide du disque de secours global n'est pas répertoriée comme étant En ligne dans HII ou iDRAC

**Description :** Une fois la reconstruction d'un disque virtuel terminée à l'aide du disque de secours global, l'état du disque n'est pas répertorié comme étant En ligne, mais comme Prêt.

**Solution** Ce comportement est normal. Aucune action n'est requise.

## S150 affiche 22 disques virtuels sur POST au lieu de 30

**Description :** Le nombre maximal de disques virtuels pris en charge dans OPROM est de 24.

- Si les disques physiques sont connectés, seuls 22 disques virtuels s'affichent.
- Si un lecteur optique est connecté et qu'un disque DVD est inséré dans le lecteur optique, 23 disques virtuels s'affichent.
- Si deux lecteurs optiques avec disques DVD insérés dans les lecteurs optiques sont connectés, 24 disques virtuels s'affichent.

**Mesure corrective :** Ce comportement est normal et aucune action n'est requise.

## S150 affiche les disques virtuels 43 sur l'auto-test de démarrage (POST) au lieu de 30 disques virtuels

**Description :** Le nombre maximal de disques virtuels pris en charge dans UEFI est de 30.

- Vous ne pouvez pas créer plus de 30 disques virtuels.
- Au cours des opérations de gestion des disques virtuels et de nouvelle analyse, vous ne pouvez voir que 30 disques virtuels. Ce comportement est normal.
- Si un ou des disques avec des disques virtuels sont importés à partir d'un autre système, les disques virtuels 43 s'affichent.

**Mesure corrective :** Ce comportement est normal et aucune action n'est requise.

## Affichage d'un disque virtuel en échec dans HII

**Description :** Si le système compte un disque virtuel défaillant, alors il n'est pas répertorié sous **Afficher les propriétés des disques virtuels**. Le disque virtuel défaillant est répertorié sous **Sélectionner les opérations des disques virtuels** et **Gérer les propriétés des disques virtuels**.

**Action corrective :** Ce comportement est normal et aucune action n'est requise.

## Les disques virtuels en décimales ne sont pas pris en charge lors de la création d'un disque virtuel

**Cause probable :** Après avoir saisi la valeur de taille du disque, la modification de l'unité de taille de disque virtuel (de Mo en Go ou de Go en To, etc.) modifie la valeur de taille de disque.

**Mesure corrective :** Nous vous recommandons de sélectionner l'unité de la taille du disque avant de spécifier sa valeur.

## Impossible de créer un disque virtuel

Si vous ne parvenez pas à créer un disque virtuel, vérifiez les informations suivantes :

1. Le disque physique ne s'affiche pas.
2. Espace disponible insuffisant sur les disques physiques sélectionnés.
3. Nombre incorrect de disques physiques sélectionné pour le niveau de RAID souhaité , page 57.
4. Le disque physique souhaité est indisponible.
5. Le système contient déjà le nombre maximal de 30 disques virtuels.

## Le disque physique ne s'affiche pas

Cause probable de l'erreur :

1. Le contrôleur ne peut pas communiquer avec les disques physiques.
2. Un câble peut être mal branché ou défectueux.
3. Il est possible que le disque physique soit un lecteur SAS.

Réinstallez les disques physiques dans le fond de panier et vérifiez leurs câbles.

## Espace disponible insuffisant sur les disques physiques sélectionnés

Les disques physiques utilisés par le disque virtuel doivent disposer de suffisamment d'espace libre.

## Nombre incorrect de disques physiques sélectionné pour le niveau de RAID souhaité

Pour plus d'informations sur les niveaux RAID et connaître le nombre de disques physiques autorisés pour chaque niveau RAID, consultez la section sur la compréhension des niveaux RAID du *Guide technique RAID*, disponible à l'adresse .

## Le disque physique souhaité est indisponible

Déterminez si le disque physique :

1. Est un disque de recharge dédié et ne peut pas être utilisé sur un autre disque virtuel.
2. Est plein ou ne dispose pas d'une capacité suffisante.

## Le système contient déjà le nombre maximal de 30 disques virtuels

Supprimez les disques virtuels non utilisés.

 **PRÉCAUTION :** La suppression d'un disque virtuel détruit toutes les données du disque virtuel.

## Un disque virtuel est dégradé

Si le disque virtuel est en état dégradé, vérifiez les informations suivantes :

1. Un disque physique a été retiré.
2. Problèmes mécaniques ou physiques liés au disque physique , page 58.
3. Le disque virtuel a perdu de sa redondance.
4. Métadonnées corrompues sur le disque virtuel.

## Les disques virtuels sont dégradés lors de la migration des disques physiques

**Cause probable :** La reconstruction dans la nouvelle unité ne démarre pas automatiquement.

**Mesure corrective :** Démarrer la reconstruction dans la nouvelle unité via OpenManage.

## Un disque physique a été retiré

1. Installez le disque physique d'origine s'il a été retiré par erreur, ou remplacez-le par un autre disque physique (neuf ou qui a déjà été utilisé).
2. Initialisez le nouveau disque physique. Effectuez de nouveau un **balayage** pour analyser tous les disques physiques remplacés.
3. Si le disque physique n'a pas été retiré, vérifiez que ses câbles sont correctement installés.

## Problèmes mécaniques ou physiques liés au disque physique

1. Déterminez si le disque physique du disque virtuel est défaillant.
2. Si un disque physique a récemment été remplacé ou retiré, vérifiez qu'il est correctement installé dans le backplane. Vérifiez les connexions des câbles du disque physique et de la carte système.
3. Lancez la fonction **Nouvelle analyse**

## Le disque virtuel a perdu de sa redondance

Un ou plusieurs disques physiques présents sur le disque virtuel sont défaillants, suite à la défaillance d'un ou plusieurs disques physiques, les données du disque virtuel ne sont plus redondantes (mise en miroir ou parité). La défaillance d'un autre disque physique entraînera la perte de données.

1. Remplacez le ou les disques physiques défaillants.
2. Reconstruisez le disque physique en utilisant Storage Management. Consultez l'écran **Storage Management (Gestion du stockage)** correspondant à l'adresse .

## Métadonnées corrompues sur le disque virtuel

1. Supprimer le disque virtuel sur lequel figurent les métadonnées défectueuses.
2. Attribuer le disque physique en tant que disque de rechange pour reconstruire un disque virtuel redondant.
3. Pour créer un disque virtuel non redondant, supprimer et reconstruire les données sur un disque virtuel et restaurer les données à partir d'une source de stockage de sauvegarde.

## Impossible d'affecter un disque de secours dédié à un disque virtuel

Si vous ne pouvez attribuer un disque de secours dédié à un disque virtuel, vérifiez les informations suivantes :

1. Le niveau de RAID n'autorise pas la création d'un disque de secours dédié.
2. Le disque physique désigné ne dispose pas d'une capacité suffisante pour être un disque de secours dédié.
3. Le disque physique fait déjà partie d'un disque virtuel.
4. Les disques physiques sont de types différents.

### Le niveau de RAID n'autorise pas la création d'un disque de secours dédié

Des disques de secours ne peuvent pas être créés pour les disques virtuels de volumes ou RAID 0.

### Le disque physique désigné ne dispose pas d'une capacité suffisante pour être un disque de secours dédié

La capacité du disque physique sélectionné en tant que disque de secours dédié doit être supérieure ou égale à la capacité du plus petit disque physique du disque virtuel. Par exemple, si le disque physique sélectionné en tant que disque de secours dédié est de 160 Go et si les disques physiques du disque virtuel sont de 80 Go, 160 Go et 500 Go, vous pouvez attribuer un disque de secours dédié. En effet, le disque physique sélectionné en tant que disque de secours dédié est supérieur au plus petit disque physique (80 Go) du disque virtuel.

### Le disque physique fait déjà partie d'un disque virtuel

Un disque de secours dédié ne peut pas être affecté à un autre disque virtuel.

### Les disques physiques sont de types différents

Le disque physique utilisé en tant que disque de secours dédié doit être du même type que les disques physiques qui font déjà partie du disque virtuel. Par exemple, si un disque virtuel est composé de disques physiques SATA-II, le disque de secours dédié doit être un disque physique SATA-II.

## Impossible de créer un disque de secours global

Si vous ne parvenez pas à créer un disque de secours global, vérifiez les informations suivantes :

1. Aucun disque physique vierge ou les disques physiques n'ont pas été convertis en disques RAID , page 59.
2. Le disque physique fait déjà partie d'un disque virtuel.
3. Le disque physique affecté en tant que disque de secours dédié a échoué , page 60.
4. Le disque physique affecté en tant que disque de secours global est manquant.

### Aucun disque physique vierge ou les disques physiques n'ont pas été convertis en disques RAID

Installez des disques physiques supplémentaires et convertissez-les en disques RAID. Si des disques physiques existants sont **non RAID** , ils doivent être convertis en disques RAID.

 **AVERTISSEMENT :** Lorsqu'un disque physique est converti en disque RAID, toutes les données du disque physique sont perdues.

 **REMARQUE :** Un disque physique à l'état **non RAID** peut être converti en disque RAID, mais il ne sera plus **non RAID** (la conversion en disque RAID ajoute les informations de configuration PERC S150 au disque physique).

### Le disque physique fait déjà partie d'un disque virtuel

Un disque de secours dédié ne peut pas être affecté à un autre disque virtuel.

## Le disque physique affecté en tant que disque de secours dédié a échoué

Lorsque l'invite s'affiche durant le démarrage du système, appuyez sur Ctrl+R pour accéder à **BIOS Configuration Utility Ctrl+R (Utilitaire de configuration du BIOS Ctrl+R)**. Dans l'écran **BIOS Configuration Utility Ctrl+R (Utilitaire de configuration du BIOS Ctrl+R)**, sélectionnez **View Virtual Disk Details (Afficher les détails du disque virtuel)** et appuyez sur Entrée. Déterminez si le disque physique désigné comme disque de secours global est à l'état **Défaillant**.

1. Vérifiez si le disque physique est défectueux ou physiquement déconnecté.
2. Sélectionnez un autre disque physique en tant que disque de secours global.

## Le disque physique affecté en tant que disque de secours global est manquant

- Vérifiez si le disque physique a été retiré du fond de panier ou si le câble est déconnecté, ou si les câbles du contrôleur au disque physique sont déconnectés ou défectueux.
- Effectuez de nouveau un balayage pour vérifier si le disque physique est toujours manquant.

## Un disque de secours dédié est défaillant

Si un disque de secours dédié tombe en panne, vérifiez les informations suivantes :

1. Le contrôleur ne peut pas communiquer avec le disque de secours.
2. Le disque de secours dédié n'est pas visible dans l'utilitaire de configuration du BIOS ou est hors ligne , page 60.

## Le contrôleur ne peut pas communiquer avec le disque de secours

1. Vérifiez que le câble du contrôleur au disque physique est correctement connecté.
2. Veillez à ce que le disque physique soit toujours affecté en tant que disque de secours dédié ou global.
3. Vérifiez si le disque physique qui joue le rôle de disque de secours est défaillant.

## Le disque de secours dédié n'est pas visible dans l'utilitaire de configuration du BIOS ou est hors ligne

1. Vérifiez si le disque physique a été retiré ou s'il est défaillant.
2. Vérifiez si un câble n'est pas mal connecté ou défectueux.

## Disque virtuel défaillant ou dégradé

Le retrait d'un disque physique d'un disque virtuel entraîne :

1. Le passage d'un disque virtuel d'un volume ou RAID 0 à l'état **Défaillant**.
  2. Le passage d'un disque virtuel RAID 1 et RAID 5 à l'état **Dégradé**.
  3. Le passage d'un disque virtuel RAID 10 à l'état **Dégradé** (lorsqu'un disque physique est retiré d'un des ensembles mis en miroir).
- Réinsérez le disque physique retiré et effectuez de nouveau un balayage du disque virtuel.

## Impossible de créer un disque virtuel sur les disques physiques sélectionnés

Déterminez si ces disques physiques ou virtuels ont été migrés d'un contrôleur hérité avec différents niveaux RAID. Si c'est le cas, la création de disques virtuels supplémentaires sur ces disques physiques n'est pas autorisée.

## Un disque RAID créé à partir de disques SSD PCIe NVMe ne figurant pas dans l'environnement du système d'exploitation, affichés comme des disques partitionnés

- Description** Les disques RAID créés en mode UEFI à partir de disques SSD PCIe NVMe ne sont pas détectables en mode système d'exploitation.
- Mesure corrective** Vérifiez que les disques partitionnés ne sont pas supprimés. Installez le pilote PERC S150 pour afficher les disques RAID. Pour plus d'informations, consultez la section [Installation des pilotes](#), page 43.

## Impossible d'effectuer une reconfiguration ou une extension de capacité en ligne sur un disque virtuel

Déterminez si ces disques physiques ou virtuels ont été migrés d'un contrôleur hérité avec différents niveaux RAID. Si c'est le cas, la reconfiguration ou l'extension de capacité en ligne en ajoutant un disque physique à ce type d'ensemble de disques physiques n'est pas autorisée.

## Impossible de configurer le mode RAID sur des disques SSD PCIe NVMe en utilisant un utilitaire de configuration RAID tiers

- Mesure corrective** Vérifiez que NVMe est défini sur le mode **Non RAID**. Voir [Configuration des disques SSD PCIe NVMe en mode RAID](#), page 43.

## Obtention d'aide

Vous pouvez obtenir de l'aide pour votre produit Dell en contactant Dell ou envoyer des commentaires sur la documentation du produit.

### Sujets :

- [Contacter Dell](#)
- [Localisation du code de service express et du numéro de série](#)
- [Documentation connexe](#)
- [Commentaires sur la documentation](#)

## Contacter Dell

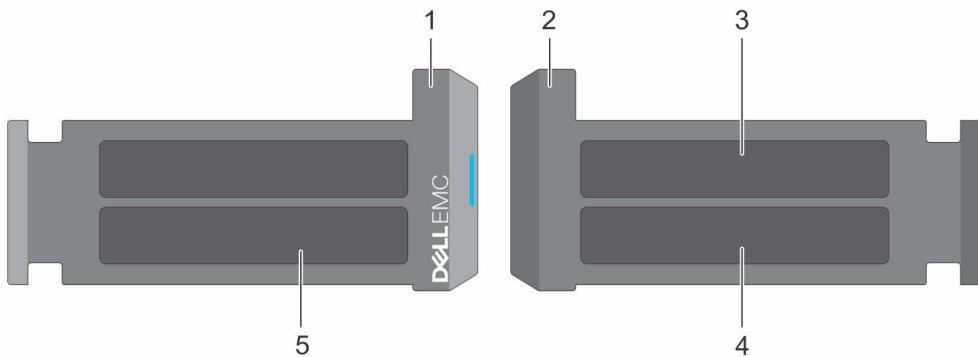
Dell propose plusieurs possibilités de maintenance et de support en ligne ou par téléphone. Si vous ne disposez pas d'une connexion Internet active, vous trouverez les coordonnées de Dell sur votre facture d'achat, bordereau d'expédition, facture ou catalogue de produits Dell. La disponibilité des services varie selon le pays et le produit. Il se peut que certains services ne soient pas disponibles dans votre zone géographique. Pour prendre contact avec Dell pour des questions commerciales, de support technique ou de service clientèle :

1. Rendez-vous sur .
2. Sélectionnez votre pays dans le menu déroulant située dans le coin inférieur droit de la page.
3. Pour obtenir une assistance personnalisée :
  - a. Saisissez le numéro de série du système dans le champ **Enter a Service Tag, Serial Number, Service Request, Model, or Keyword (Saisir un numéro de série, une demande de service, un modèle ou un mot-clé)**.
  - b. Cliquez sur **Envoyer**.  
La page de support qui répertorie les différentes catégories de supports s'affiche.
4. Pour une assistance générale :
  - a. Sélectionnez la catégorie de votre produit.
  - b. Sélectionnez la gamme de votre produit.
  - c. Sélectionnez votre produit.  
La page de support qui répertorie les différentes catégories de supports s'affiche.
5. Pour savoir comment contacter l'Assistance technique mondiale Dell :
  - a. Cliquez sur
  - b. La page **Contacter l'assistance technique** qui s'affiche contient des informations détaillées concernant la façon de contacter l'équipe d'assistance technique mondiale, par téléphone, chat ou courrier électronique.

## Localisation du code de service express et du numéro de série

Le code de service express et le numéro de série uniques permettent d'identifier le système.

La plaquette d'information se trouve à l'avant du système, sur l'arrière du système qui inclut des informations sur le système, telles que le numéro de série, le code de service express, la date de fabrication, le NIC, l'adresse MAC, l'étiquette QRL, etc. Si vous avez opté pour l'accès par défaut sécurité à l'iDRAC, l'étiquette d'informations contient également le mot de passe par défaut sécurisé iDRAC. Si vous avez opté pour iDRAC Quick Sync 2, l'étiquette d'informations contient également l'étiquette OpenManage Mobile (OMM), où les administrateurs peuvent configurer, surveiller et dépanner les serveurs PowerEdge.



**Figure 10. Localisation du code de service express et du numéro de série**

- |  |  |
|--|--|
| 1. Plaquette d'information (vue avant)                     | 2. Plaquette d'information (vue arrière)   |
| 3. Étiquette OpenManage Mobile (OMM)                       | 4. Étiquette avec l'adresse MAC et le mot de passe sécurisé pour le contrôleur iDRAC |
| 5. Numéro de série, code de service express, étiquette QRL |  |

L'étiquette MEST (Mini Enterprise Service Tag) se trouve à l'arrière du système et inclut le numéro de série (ST), le code de service express (Exp Svc Code) et la date de fabrication (Mfg. Date). Le code de service express permet à Dell EMC d'orienter les appels de support vers le technicien approprié.

Par ailleurs, les informations sur le numéro de série sont situées sur une étiquette apposée sur la paroi gauche du châssis.

## Documentation connexe

**REMARQUE :**

- Pour consulter les documents concernant les contrôleurs de stockage et les disques SSD PCIe, rendez-vous sur [www.dell.com/storagecontroller](#).
- Pour consulter tous les documents Dell OpenManage, rendez-vous sur [www.dell.com/openmanage](#).
- Pour consulter les documents concernant les systèmes d'exploitation, rendez-vous sur [www.dell.com/os](#).
- Pour toute la documentation relative à PowerEdge, rendez-vous sur [www.dell.com/poweredge](#).

## Commentaires sur la documentation

Cliquez sur le lien **Feedback (Commentaires)** dans n'importe quelle page de documentation Dell EMC, remplissez le formulaire et cliquez sur **Submit (Envoyer)** pour nous faire parvenir vos commentaires.