

Dell PowerEdge RAID  
Controller (PERC) S110  
**Guide d'utilisation**



# Remarques, précautions et avertissements



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



**PRÉCAUTION** : Une PRÉCAUTION indique un risque de dommage matériel ou de perte de données en cas de non-respect des instructions.



**AVERTISSEMENT** : un AVERTISSEMENT vous avertit d'un risque d'endommagement du matériel, de blessure corporelle ou même de mort.

---

Copyright © 2014 Dell Inc. Tous droits réservés. Ce produit est protégé par des lois des États-Unis et des lois internationales relatives aux droits d'auteur et à la propriété intellectuelle. Dell™ et le logo Dell sont des marques de Dell Inc. aux États-Unis et/ou dans d'autres juridictions. Toutes les autres marques et noms de produits mentionnés dans ce document peuvent être des marques de leurs détenteurs respectifs.

Avril 2014 Rév. A03

# Table des matières

1	Présentation . . . . .	3
	<b>Documentation connexe.</b> . . . . .	5
2	Fonctionnalités . . . . .	7
	<b>Technologie RAID - Présentation des matrices     de disques et des disques virtuels</b> . . . . .	8
	<b>Fonctionnalités du contrôleur RAID de     la carte PERC S110.</b> . . . . .	8
3	Installation des pilotes . . . . .	17
	<b>Récapitulatif de la procédure d'installation de     Windows Server 2008, 2008 R2, 2012 et 2012 R2     sur les systèmes 12G.</b> . . . . .	17
	<b>Conditions préalables à l'installation des     pilotes de contrôleur.</b> . . . . .	18
	<b>Téléchargement des pilotes de Microsoft Windows</b> . . . . .	18
	<b>Conditions préalables à l'installation des     pilotes de contrôleur.</b> . . . . .	19

4	Configuration et gestion de RAID . . . . .	23
	<b>Configuration du contrôleur à l'aide de l'utilitaire de configuration du BIOS du PERC . . . . .</b>	<b>23</b>
	<b>Configuration du contrôleur à l'aide de l'utilitaire de configuration du DELL PERC S110 . . . . .</b>	<b>37</b>
5	Dépannage . . . . .	41
	<b>Problèmes de démarrage du système . . . . .</b>	<b>41</b>
	<b>Messages d'avertissement de la carte Dell Inc. PERC S110 Écran du BIOS . . . . .</b>	<b>43</b>
	<b>Erreurs liées aux disques virtuels . . . . .</b>	<b>47</b>
	<b>Erreurs liées aux disques physiques . . . . .</b>	<b>52</b>
6	Annexe A . . . . .	57
	<b>À propos de RAID . . . . .</b>	<b>57</b>
	Index . . . . .	63

# Présentation

La carte Dell PowerEdge RAID Controller (PERC) S110 est conçue comme une solution RAID abordable pour les systèmes à valeur ajoutée Dell PowerEdge.

La solution PERC S110 présente les caractéristiques suivantes :

- Prend en charge les lecteurs de disque dur (HDD) SATA et les lecteurs SSD (solid state drives) SATA
- S'exécute à partir du concentrateur (HUB) du contrôleur d'E/S (ICH) ou du jeu de puces du concentrateur du contrôleur de plate-forme (PCH) sur la carte système de la plate-forme et n'exige aucun matériel supplémentaire
- Prend en charge jusqu'à quatre lecteurs physiques
- Prend en charge les niveaux de RAID logiciel 0, 1, 5 et 10
- Prend en charge l'interface UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) et l'infrastructure HII (Human Interface Infrastructure) pour la gestion du PERC S110
- Permet la coexistence de disques durs SATA et de SSD SATA sur un même contrôleur
- Prend en charge des disques physiques de même type (SATA HDD, SSD SATA) mais de capacités identiques ou différentes
- Les disques virtuels doivent être sur des niveaux de RAID différents sur le même contrôleur, mais ne sont pas pris en charge sur le même groupe de disques physiques.



**REMARQUE :** Le PERC S110 est un composant intégral de la carte système et n'exige pas une installation distincte.

Ce document a été conçu pour être utilisé par les administrateurs système et techniciens familiarisés avec l'installation et la configuration des systèmes de stockage.

Préalablement à la configuration et à l'utilisation du contrôleur vous devez vous familiariser avec :

- Les serveurs et les réseaux informatiques
- La technologie RAID
- La technologie d'interface de stockage SATA

## Configuration minimale de la plateforme pour le PERC S110

### Processeur

Processeur x86, 32 bits compatible supérieur à 500 MHz.

### Mémoire

512 Mo ou plus.

### Disque physique

Au moins un lecteur de disque dur (HDD) SATA ou lecteur SSD (solid state drive) SATA.



**REMARQUE :** Le contrôleur PERC S110 prend en charge les configurations câblées de jusqu'à quatre disques physiques HDD SATA ou quatre SDD SATA.

- Les disques physiques HDD SATA-II peuvent être utilisés avec un carte PERC S110.
- Les disques physiques SSD SATA-II peuvent être utilisés avec un carte PERC S110.

### Systèmes d'exploitation

- Microsoft Windows Server 2012 R2
- Microsoft Windows Server 2012
- Microsoft Windows Server 2008 R2 (64 bits), y compris la virtualisation Hyper-V)
- Microsoft Windows Server 2008 (64 bits), y compris la virtualisation Hyper-V)
- Microsoft Windows Server 2008 (32 bits)



**REMARQUE :** Pour obtenir la liste des systèmes d'exploitation pris en charge et les instructions d'installation de pilote les plus récentes, reportez-vous à la documentation du système disponible sur [dell.com/support/manuals](http://dell.com/support/manuals). Pour connaître les exigences en matière de service pack pour un système d'exploitation spécifique, reportez-vous à la section **Accédez aux pilotes et téléchargements** de la page de support relative au système sur [dell.com/support](http://dell.com/support).

## Périphériques pris en charge

carte PERC S110 prend en charge les périphériques de bande SATA et les périphériques de disque optique SATA pris en charge par Dell.



**REMARQUE** : la carte PERC S110 prend en charge l'amorçage du système à partir d'une bande en utilisant un périphérique de bande interne Dell RD1000. À partir de l'**utilitaire de configuration du BIOS** <Ctrl><R>, sélectionnez **Continue** (Continuer) pour que RD1000 reste en première position dans l'ordre d'amorçage. Si <Ctrl><Alt><Suppr> est sélectionné, l'option RD1000 est placée en dernière position dans l'ordre d'amorçage et il vous sera impossible d'effectuer l'amorçage sur le RD1000.

## Documentation connexe

- Pour consulter la documentation relative aux contrôleurs de stockage et aux SSD PCIe, rendez-vous sur [dell.com/storagecontrollermanuals](https://dell.com/storagecontrollermanuals).
- Pour consulter la documentation relative à Dell OpenManage, rendez-vous sur [dell.com/openmanagemanuals](https://dell.com/openmanagemanuals).
- Pour consulter la documentation relative aux systèmes d'exploitation, rendez-vous sur [dell.com/operatingsystemmanuals](https://dell.com/operatingsystemmanuals).
- Pour consulter la documentation relative à PowerEdge, rendez-vous sur [dell.com/poweredgemanuals](https://dell.com/poweredgemanuals).
- Pour consulter la documentation relative à PowerVault, rendez-vous sur [dell.com/poweredgemanuals](https://dell.com/poweredgemanuals).



# Fonctionnalités

Les fonctionnalités du Contrôleur Dell PowerEdge PERC S110 RAID sont décrits dans cette section.



**REMARQUE :** BAS (Background Array Scan - Balayage de la matrice en arrière-plan), BGI (Background virtual disk initialization - Initialisation de disque virtuel en arrière-plan), CC (Consistency check - Vérification de la cohérence) et OCE/Reconfigure (Online Capacity Expansion/Reconfigure - Extension de capacité en ligne/Reconfigurer) ne s'exécutent que sur le système d'exploitation.

## **Automatic Virtual Disk Rebuild (Reconstruction automatique du disque virtuel)**

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

## **BAS (Balayage de la matrice en arrière-plan)**

Vérifie et corrige les erreurs de support qui peuvent être corrigées des données en miroir, de volume ou de parité des disques virtuels. BAS s'exécute automatiquement après la création d'un disque virtuel dans le système d'exploitation.

## **BGI (Initialisation en arrière-plan du disque virtuel)**

L'initialisation en arrière-plan d'un disque virtuel redondant crée des données de parité qui permettent au disque virtuel de maintenir la redondance des données et de survivre à la panne d'un disque physique.

L'initialisation en arrière-plan s'apparente au contrôle de cohérence, en ce qu'elle permet au contrôleur d'identifier et de corriger des problèmes de redondance des données qui pourraient survenir dans le futur.

L'initialisation en arrière-plan permet à un disque virtuel redondant d'être immédiatement utilisable. Les données sont perdues si un disque physique tombe en panne avant la fin d'un BGI.



**REMARQUE :** Même si le BGI est généré par le logiciel dans l'utilitaire de configuration du BIOS du PERC S110, les pilotes carte PERC S110 doivent être chargés avant d'exécuter le BGI.

## **Prise en charge au démarrage pour les niveaux de RAID**

Cette fonctionnalité permet la prise en charge au démarrage pour les volumes, RAID 0, RAID 1, RAID 5 et RAID 10.

# Technologie RAID - Présentation des matrices de disques et des disques virtuels

Le Contrôleur Dell PowerEdge PERC S110 RAID permet :

- La coexistence de disques physiques HDD SATA et/ou SSD SATA sur un même contrôleur.
- Des disques physiques de même type (HDD SATA, SSD SATA) mais de capacités différentes.
- Les disques virtuels doivent être sur des niveaux de RAID différents sur le même contrôleur, mais ne sont pas pris en charge sur le même groupe de disques physiques.

## Fonctionnalités du contrôleur RAID de la carte PERC S110

### Prise en charge au démarrage pour les disques virtuels dégradés

Permet au système de démarrer à partir de disques virtuels redondants dégradés (RAID 1, RAID 5 ou RAID 10).

### Prise en charge du cache pour les disques virtuels

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 différée

Le PERC S110 utilise une partie de la mémoire système pour le cache.

### Point de contrôle

Permet différents types de points de contrôle (initialisation en arrière-plan, contrôle de cohérence et reconstruction) pour reprendre au dernier point après le démarrage.

Une fois le système démarré, cette fonction en arrière-plan reprend à son point de contrôle le plus récent.

## **file d'attente des commandes**

La file d'attente de commandes est un protocole de commande des disques physiques SATA et pris en charge par le PERC S110.

La file d'attente de commandes permet à l'hôte d'émettre plusieurs demandes d'E/S à un disque simultanément. Le disque peut ensuite décider de l'ordre dans lequel il traitera les commandes pour des performances optimales.

## **Vérification de cohérence (Consistency check - CC)**

La vérification de cohérence est une opération en arrière-plan qui vérifie et corrige les données de mise en miroir ou de parité des disques physiques avec tolérance de pannes. Il est recommandé d'exécuter régulièrement une vérification de cohérence sur les disques physiques.

Par défaut, la vérification de cohérence 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 ensemble mis en miroir sont supposées être correctes et sont écrites sur le deuxième disque physique de l'ensemble mis en miroir.

Une vérification de cohérence ne peut pas être initiée par l'utilisateur dans l'utilitaire carte PERC S110. Toutefois, une vérification de cohérence peut être initiée par l'utilisateur dans Dell OpenManage Server Administrator Storage Management.

## **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.

## **Tolérance aux pannes**

Les fonctionnalités de tolérance aux pannes suivantes sont disponibles dans le PERC S110 afin de prévenir une perte de données en cas de panne de disque physique :

- 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, qui existent sur les disques physiques restants, peuvent être utilisées pour restaurer les données sur un nouveau disque physique de remplacement configuré en tant que 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 du/des disque(s) physique(s) mis en miroir restant(s). Une seule panne de disque dans chaque ensemble mis en miroir peut ne pas être critique, en fonction du type d'échec de l'ensemble mis en miroir.

### **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. Le système n'a pas besoin d'un redémarrage.

### **OCE/Reconfigure (Online Capacity Expansion/Reconfigure)**

L'OCE est un procédé qui vous 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. Toutefois, 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 mis hors tension.

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 des disques physiques (si un système dispose de la capacité de remplacement à chaud) et lorsque les données du disque virtuel sont en cours de redistribution.

Pour les volumes et RAID 1, OCE/Reconfigure étend le disque virtuel à l'aide de l'espace disponible sur les disques physiques qui sont déjà membres du disque virtuel. Pour RAID 0, RAID 5 et RAID 10, une capacité supplémentaire peut être obtenue en ajoutant des disques physiques au disque virtuel.

## Disques physiques (généralités)

Le PERC S110 prend en charge jusqu'à quatre disques physiques HDD ou SSD SATA.



**REMARQUE :** Les disques physiques d'un disque virtuel doivent avoir la même interface et le même type de lecteur (HDD ou SSD). Par exemple, il est impossible de combiner des disques physiques HDD et SSD dans un même disque virtuel.

Au maximum, huit disques physiques peuvent être utilisés pour RAID 0 et RAID 5. Au maximum, deux disques physiques peuvent être utilisés pour RAID 1. Au maximum, quatre disques physiques peuvent être utilisés pour RAID 10.

Si un disque physique tombe en panne au cours du démarrage du système, le contrôleur identifie le disque physique en panne comme suit :

- Dans l'utilitaire carte PERC S110 en mettant en surbrillance rouge le disque physique du disque virtuel en panne.
- Un bref avertissement à l'écran du **BIOS du contrôleur Dell Inc. PERC S110** indique qu'un ou plusieurs disques virtuels ont été détectés en état **Degraded** (Dégradé) et/ou **Failed** (Défaillant). Ce message prévient l'utilisateur que des disques physiques sont en échec.
- Dans le Gestionnaire de stockage Dell OpenManage Server Administrator.
- Avec un voyant d'état bicolore sur chaque disque physique. La partie verte du voyant d'état est éteinte et la partie orange clignote.



**REMARQUE :** la carte PERC S110 prend en charge des disques physiques HDD d'une capacité de 2 To et plus.

## Remplacement à chaud de disques physiques (fonctionnalité de remplacement à chaud)

La fonctionnalité de remplacement à chaud (enfichage à chaud) est la substitution manuelle d'un disque physique à un autre lorsque le système hôte est sous tension.

Si un système prend en charge le remplacement à chaud, les disques physiques peuvent être branchés sur le fond de panier d'un système tandis que le contrôleur est en fonctionnement sans redéfinition de celui-ci.



**PRÉCAUTION :** Un disque physique peut être remplacé à chaud sur un système uniquement si ce système dispose d'une carte PERC S110 et d'un fond de panier qui prend en charge le remplacement à chaud.

 **REMARQUE** : Si les disques physiques d'un système sont uniquement accessibles lorsque le capot du système est retiré, les disques physiques ne peuvent pas être remplacés à chaud. Les disques physiques doivent être situés sur le fond de panier (derrière le panneau avant amovible) et accessibles de l'extérieur.

 **REMARQUE** : Lorsque vous remplacez des disques physiques dans un disque virtuel qui a déjà été créé, assurez-vous de remplacer les disques physiques HDD SATA par des disques physiques HDD SATA, et de remplacer les disques physiques SSD SATA par des disques physiques SSD SATA.

 **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.

## Itinérance de disque physique

Le contrôleur prend en charge le déplacement d'un disque physique d'un logement de fond de panier ou d'une connexion de câble à une autre (sur le même contrôleur). Le contrôleur reconnaît automatiquement le disque physique déplacé et le place logiquement dans le bon ordre.

 **AVERTISSEMENT** : Un disque virtuel est perdu si vous effectuez une itinérance de disques lorsqu'une opération OCE/Reconfigure est en cours d'exécution dans Storage Management (Gestionnaire de stockage).

 **REMARQUE** : Pour de plus amples informations sur l'ouverture du système et l'ajout de pièces, reportez-vous au Manuel du propriétaire disponible sur le site Web de support de Dell à l'adresse [dell.com/support/manuals](http://dell.com/support/manuals).

Procédez aux étapes suivantes pour l'itinérance des disques physiques :

 **REMARQUE** : Ces étapes ne s'appliquent pas aux systèmes munis d'un fond de panier qui ne prend pas en charge le remplacement à chaud.

- 1 Éteignez le système, les disques physiques et les composants système.
- 2 Débranchez les cordons d'alimentation du système.
- 3 Déplacez les disques physiques dans des logements différents du fond de panier ou modifiez leurs connexions câblées.
- 4 Effectuez un contrôle de sécurité. Assurez-vous que les disques physiques sont correctement insérés.
- 5 Connectez les câbles d'alimentation et mettez le système sous tension.

 **REMARQUE** : Le contrôleur détecte la configuration RAID à partir des données de configuration figurant sur les disques physiques.

## Prise en charge du pilote du port de stockage (Storport)

Le pilote **Storport** optimise le débit de traitement et les interfaces de pilote miniport pour Microsoft Windows Server 2008 et les versions ultérieures.

## Disques virtuels (généralités)

Jusqu'à huit disques virtuels sont pris en charge.

Le carte PERC S110 permet :

- La création de disques virtuels dans différents niveaux de RAID sur un seul contrôleur.



**REMARQUE** : la combinaison de différents niveaux de RAID sur un même disque physique n'est pas permise.

- La construction de différents disques virtuels avec des caractéristiques différentes pour des applications différentes.

Le carte PERC S110 ne permet pas :

- La création d'un disque virtuel à partir d'une combinaison de disques physiques de types différents. Par exemple, un disque virtuel RAID 10 ne peut pas être créé à partir de deux disques physiques HDD SATA-II et d'un disque physique SSD SATA. Tous les disques physiques doivent être le même type de lecteur (HDD ou SSD).
- La sélection d'un disque physique en tant que disque de secours dédié si le disque physique est d'un type différent du ou des disque(s) physique(s).

Un disque virtuel est une zone de stockage créée par le contrôleur à partir d'un ou de plusieurs disques physiques. Bien qu'il soit possible de créer un disque virtuel à partir de plusieurs disques physiques, le système d'exploitation le reconnaît 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.

## Migration de disques virtuels

Le contrôleur PERC S110 prend en charge la migration automatique de disques virtuels d'un PERC S100 ou PERC S110 vers une autre carte PERC S110.

 **PRÉCAUTION** : Le disque virtuel est perdu si vous effectuez la migration d'un disque virtuel au cours d'une opération OCE/Reconfigure.

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

 **REMARQUE** : Vérifiez que tous les disques physiques membres du disque virtuel sont migrés. Les disques virtuels en états optimal et dégradé seront automatiquement migrés. Un disque virtuel en état hors ligne ne devrait pas être migré.

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

### Migration d'un disque virtuel

- 1 Mettez hors tension le système où réside le contrôleur source.
- 2 Mettez hors tension le système cible si le système 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 était hors tension, mettez le système sous tension.

 **PRÉCAUTION** : L'utilitaire de configuration du BIOS (<CTRL><R>) s'interrompt, puis vous invite à sélectionner une action pour les disques virtuels dégradés, si l'option « pause if degraded » (Interrompre si dégradé) est activée dans l'utilitaire de configuration du BIOS (<CTRL><R>).

 **PRÉCAUTION** : une fois la migration terminée, assurez-vous que tous les disques physiques ont migré et qu'ils sont présents sur les disques virtuels appropriés.

## Niveaux de RAID des disques virtuels

Les disques virtuels peuvent être créés à des niveaux de RAID différents.

## Transformation des disques virtuels

La transformation d'un disque virtuel comprend les points suivants :

- L'extension de la capacité, à l'aide de OCE/Reconfigure (pour allouer de l'espace disque virtuel supplémentaire sur les disques physiques d'origine ou après l'ajout de disques physiques supplémentaires).
- La reconstruction (la reconstruction des données sur un disque virtuel se fait à l'aide d'un disque de secours disponible ou d'un disque physique de sauvegarde).

## Règles de lecture, écriture et cache

Le Tableau 2-1 précise les règles de lecture, d'écriture et de cache prises en charge par le carte PERC S110.

**Tableau 2-1. Règles de lecture, d'écriture et de cache du PERC S110**

Catégorie	Pris en charge par le carte PERC S110
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 différée	Oui

 **PRÉCAUTION : Le paramètre par défaut de l'activation du mode d'écriture de cache est Write Through, Non Read Ahead (WT, NRA - Écriture immédiate, sans lecture anticipée). Pour activer la réécriture (Write Back - WB), un système d'alimentation sans coupure est recommandé.**



## Installation des pilotes

Le Contrôleur Dell PowerEdge PERC S110 RAID exige que les pilotes de contrôleur fonctionnent avec les systèmes d'exploitation pris en charge.

La méthode d'installation pour les pilotes de la carte PERC S110 dépend du type de système que vous avez et du type de système d'exploitation Microsoft Windows qui est installé dans le système.

### Récapitulatif de la procédure d'installation de Windows Server 2008, 2008 R2, 2012 et 2012 R2 sur les systèmes 12G

- 1 Téléchargez les pilotes de la carte PERC S110. Voir « Téléchargement des pilotes de Microsoft Windows », à la page 18.
- 2 Configurez le contrôleur SATA en mode RAID. Voir « Configuration du contrôleur SATA au mode RAID », à la page 19.
- 3 Initialisez les disques physiques. Voir « Initialisation des disques physiques (le cas échéant) », à la page 19.
- 4 Créez un disque virtuel amorçable. Voir « Création d'un disque virtuel amorçable », à la page 19.
- 5 Vérifiez les options de contrôleur et la priorité de la liste d'amorçage. Voir « Vérification des options de contrôleur et de la priorité de la liste d'amorçage », à la page 19.
- 6 Le cas échéant, modifiez la liste de priorité d'amorçage des périphériques. Voir « Modifier la liste de priorité d'amorçage des périphériques (le cas échéant) », à la page 20.
- 7 Installez les pilotes de contrôleur lors de l'installation du système d'exploitation. Voir « Installation des pilotes de contrôleur lors de l'installation du système d'exploitation », à la page 21.
- 8 Pour tous les systèmes Dell de 12<sup>ème</sup> génération (12G) des systèmes prenant en charge Microsoft Windows Server 2012 R2, vous devez également installer les pilotes `bccfg3.sys` manuellement. Voir « Installation des pilotes `bccfg3.sys` », à la page 22.



**REMARQUE :** cette étape s'applique également aux systèmes Dell PowerEdge R220 prenant en charge Microsoft Windows Server 2012, Microsoft Windows Server 2012 R2 et Microsoft Windows Server 2008 R2 SP1.

## Conditions préalables à l'installation des pilotes de contrôleur

- Assurez-vous que votre système est équipé des dernières mises à jour du BIOS et du micrologiciel disponibles sur le site Web de support de Dell à l'adresse [dell.com/support/manuals](http://dell.com/support/manuals).
- Effectuez les procédures préalables à l'installation avant d'installer les pilotes de contrôleur et le système d'exploitation.
- Lorsque vous êtes prêt à installer les pilotes de contrôleur et le système d'exploitation, voir « Installation des pilotes de contrôleur lors de l'installation du système d'exploitation », à la page 21.

## Téléchargement des pilotes de Microsoft Windows

- 1 Rendez-vous sur [dell.com/support](http://dell.com/support).
- 2 Saisissez le numéro de série de votre système, puis cliquez sur **Envoyer**.  
La page **Support** sur les produits s'affiche.
- 3 Cliquez sur **Accédez aux pilotes et téléchargements**.
- 4 Cliquez sur **Afficher tous les pilotes**.  
La page **Pilotes et téléchargements** s'affiche.
- 5 Choisissez le système d'exploitation applicable.
- 6 Déroulez la catégorie **SAS RAID**.
- 7 Sélectionnez **Télécharger le fichier** pour le pilote de contrôleur correspondant.



**REMARQUE :** Introduisez un support optique vierge (CD-ROM ou DVD) dans votre système.

- 8 Gravez l'image ISO sur le support optique vierge.
- 9 Téléchargez les fichiers pour le PERC S110 sur un CD-ROM, un DVD, ou une clé USB.

# Conditions préalables à l'installation des pilotes de contrôleur

## Configuration du contrôleur SATA au mode RAID

Confirmez et modifiez les paramètres de configuration dans la fenêtre *Système Dell PowerEdge*

- 1 Démarrez le système. Lorsque l'écran **Dell Power-On Self-Test Controller (POST)** apparaît, appuyez sur <F2>.
- 2 Lorsque la fenêtre **Système Dell PowerEdge** s'affiche, défilez 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.  
 **REMARQUE** : Si nécessaire, modifiez le paramètre à l'aide de la barre d'espace.
- 3 Appuyez sur <Échap> pour quitter.
- 4 Appuyez de nouveau sur <Échap>. Les actions suivantes se produisent :
  - Si aucune modification n'a été effectuée à l'étape 2, la séquence de démarrage se poursuit.
  - Si une modification a été effectuée à l'étape 2, une boîte de dialogue s'affiche. Sélectionnez **Enregistrer les changements et quitter**. Appuyez sur <Entrée>. La séquence de démarrage se poursuit.

## Initialisation des disques physiques (le cas échéant)

Voir « Initialisation des disques physiques », à la page 26.

## Création d'un disque virtuel amorçable

Voir « Création de disques virtuels », à la page 27.

## Vérification des options de contrôleur et de la priorité de la liste d'amorçage

- 1 Dans le champ **Virtual Disks** (Disques virtuels) assurez-vous que le disque virtuel amorçable créé dans est le premier de la liste.  
Si le disque virtuel amorçable n'est pas le premier de la liste, voir « Permutation de deux disques virtuels », à la page 32.



**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 uniquement activée si le système contient un disque physique RAID.

- 2 Sélectionnez **Continue to Boot** (Continuer l'amorçage) et appuyez sur <Entrée>.
- 3 Procédez à l'« Installation des pilotes de contrôleur lors de l'installation du système d'exploitation », à la page 21.

### Modifier la liste de priorité d'amorçage des périphériques (le cas échéant)

Pour modifier l'ordre des périphériques (CD-ROM, DVD optique etc.), effectuez les actions suivantes :



**REMARQUE** : Si l'utilitaire configuration du BIOS du PERC est ouvert, sélectionnez **Continue to Boot** (Poursuivre l'amorçage), puis appuyez sur <Entrée>. Appuyez sur <Ctrl><Alt><Suppr> pour réamorcer le système.

- 1 Démarrez le système. Lorsque l'écran **POST** apparaît, appuyez sur <F2>.
- 2 À l'écran **Système Dell PowerEdge**, utilisez les touches fléchées pour dérouler la **séquence d'amorçage**. Appuyez sur <Entrée>.
- 3 Assurez-vous que le **disque dur C:** est le premier de la liste.
- 4 Pour modifier la séquence des autres périphériques :
  - Utilisez la touche <+> pour déplacer les périphériques vers le haut, ou la touche <-> pour les déplacer vers le bas.
  - Appuyez sur la barre d'espace pour activer ou désactiver un périphérique.
- 5 Appuyez sur <Échap> pour quitter.
- 6 Appuyez de nouveau sur <Échap>. Sélectionnez **Enregistrer les modifications et quitter**, puis appuyez sur Entrée.
- 7 Procédez à la section « Installation des pilotes de contrôleur lors de l'installation du système d'exploitation », à la page 21.

## Installation des pilotes de contrôleur lors de l'installation du système d'exploitation



**PRÉCAUTION** : Les derniers micrologiciels, pilotes et applications doivent être installés lorsque le logiciel du contrôleur est mis à niveau. Une version précédente du pilote peut ne pas fonctionner avec le dernier logiciel du contrôleur et vice versa.

- 1 Redémarrez le système. Lorsque l'écran **POST** apparaît, appuyez sur <F11>.
- 2 Introduisez le support du système d'exploitation Windows dans le lecteur optique.
- 3 Lorsque le menu du gestionnaire de démarrage du BIOS ou de démarrage du périphérique s'affiche, sélectionnez le texte commençant par **SATA intégré...** et appuyez sur <Entrée>.
- 4 Installez le système d'exploitation applicable Microsoft Windows à l'aide des instructions qui s'affichent.
- 5 Lorsque la fenêtre **Sélectionner le pilote à installer** s'affiche, un sous-écran de **Chargement du pilote** apparaît. Procédez comme suit :
  - a Introduisez le CD-ROM, DVD, ou lecteur flash USB contenant les fichiers copiés à la section « Téléchargement des pilotes de Microsoft Windows », à la page 18.
  - b Cliquez sur **Parcourir**.
  - c Dans la fenêtre **Rechercher un dossier**, accédez au répertoire qui contient les fichiers des pilotes de contrôleur. Localisez ces fichiers et sélectionnez-les.
  - d Cliquez sur **OK**.
- 6 Dans la fenêtre **Sélectionnez le pilote à installer**, sélectionnez **Dell PERC S110**. Cliquez sur **Suivant** pour charger les fichiers de pilote.
- 7 Dans la liste de la fenêtre **Select the operating system you want to install** (Sélectionnez le système d'exploitation à installer), sélectionnez le système d'exploitation applicable. Cliquez sur **Suivant**.
- 8 Suivez le reste des instructions d'installation du système d'exploitation. Certaines fenêtres ont besoin d'un mot de passe et d'informations système propres à l'utilisateur. Le cas échéant, contactez votre administrateur IT pour obtenir de l'aide.



**REMARQUE** : Lorsque le processus d'installation du système d'exploitation est terminé, retirez le support d'installation introduit à l'étape 5.

## Installation des pilotes **bccfg3.sys**

Suivez la procédure ci-dessous pour installer le pilote **bccfg3.sys** :

- 1 Une fois que vous avez installé le système d'exploitation sur les systèmes Dell PowerEdge avec la carte S110, accédez à la fenêtre **Gestion de l'ordinateur**.
- 2 Cliquez sur **Autres périphériques**, effectuez un clic droit sur **RAIDCORE Configuration SCSI Processor Device**.  
Une liste d'options s'affiche.
- 3 Cliquez sur **Mettre à jour le pilote**.  
La boîte de dialogue **Mettre à jour le pilote - RAIDCORE Configuration SCSI Processor Device** s'affiche.
- 4 Sélectionnez **Rechercher un pilote sur mon ordinateur**.
- 5 Sélectionnez le dossier qui contient les pilotes de votre matériel, puis cliquez sur **OK**.
- 6 Cliquez sur **Suivant**.



**REMARQUE** : Si votre système prend en charge OpenManage version 7.4 et ultérieure, le pilote **bccfg.sys** est installé automatiquement.

## Réalisation des procédures de configuration de gestion pour la carte **PERC S110**

Les procédures de configuration de gestion pour PERC S110 sont décrites dans Dell OpenManage Server Administrator Storage Management. Pour configurer un PERC S110 sur votre système, reportez-vous aux procédures de Storage Management (Gestion du stockage) sur le site Web de support de Dell à l'adresse [dell.com/support/manuals](http://dell.com/support/manuals).

# Configuration et gestion de RAID

Le Contrôleur Dell PowerEdge PERC S110 RAID est configuré à l'aide de l'utilitaire configuration du BIOS du PERC S110. Cet utilitaire est accessible au démarrage du système, lorsque vous êtes invité à appuyer sur <Ctrl><R>.



**REMARQUE** : pour configurer le PERC S110 à l'aide de Dell OpenManage Server Administrator Storage Management, consultez le site Web de support de Dell à l'adresse [dell.com/support/manuals](http://dell.com/support/manuals).



**REMARQUE** : vous pouvez accéder et configurer l'utilitaire configuration du BIOS du PERC sans que les pilotes du système d'exploitation et du contrôleur soient installés.

## Configuration du contrôleur à l'aide de l'utilitaire de configuration du BIOS du PERC

### Opérations de l'utilitaire configuration du BIOS du PERC

- **Accès à l'utilitaire configuration du BIOS du PERC**  
Décrit comment se connecter à l'utilitaire PERC Virtual Disk Management.
- **Comprendre les couleurs de texte dans l'utilitaire configuration du BIOS du PERC Utility**  
Décrit l'état des disques physiques et des disques virtuels, d'après le texte surligné en couleur.
- **Initialisation des disques physiques**  
Décrit comment initialiser un disque physique pour le stockage de données.
- **Création de disques virtuels**  
Décrit la création d'un disque virtuel à partir des disques physiques connectés.
- **Suppression de disques virtuels**  
Efface un ou plusieurs disques virtuels configurés pour le contrôleur.
- **Permutation de deux disques virtuels**  
Permute des disques virtuels pour leur permettre de se charger dans n'importe quel ordre.

- **Gestion des disques de secours**  
Permet de créer ou de supprimer des disques de secours globaux ou dédiés.
- **Affichage des détails concernant les disques physiques**  
Permet d'afficher des informations détaillées sur n'importe quel disque physique connecté.
- **Affichage des détails concernant les disques virtuels**  
Permet d'afficher des informations détaillées sur n'importe quel disque virtuel.
- **Rebalayage des disques**  
Effectue un nouveau balayage des disques pour détecter les nouveaux disques physiques ou virtuels ou ceux qui ont été retirés.
- **Options du contrôleur**  
Modifie les options du contrôleur sélectionné, telles que l'amorçage et les avertissements de disque virtuel.
- **Poursuite du démarrage**  
Permet au système de poursuivre l'amorçage après utilisation de l'utilitaire configuration du BIOS du PERC.

## Accès à l'utilitaire configuration du BIOS du PERC

- 1 Démarrez le système et patientez jusqu'à l'apparition du message **Press<Ctrl><R> to Configure** (Appuyer pour configurer).
- 2 Appuyez sur <Ctrl> <R>.

Vous disposez d'un maximum de trois secondes pour appuyer sur <Ctrl> <R>, ou le processus de démarrage du système se poursuivra.



**PRÉCAUTION** : Si le contrôleur SATA n'est pas défini sur un mode de RAID, des données peuvent être détruites. Veillez à sauvegarder toutes les données avant de modifier des modes.



**REMARQUE** : Si l'utilitaire configuration du BIOS du PERC ne s'affiche pas et que votre système utilise un PERC S110, appuyez sur <F2> pour accéder au BIOS du système Dell. Dans le champ **Paramètres SATA**, mettez le **contrôleur SATA** en **Mode RAID**. Si les paramètres sont corrects et que l'utilitaire configuration du BIOS du PERC ne s'affiche toujours pas, contactez le support de Dell à l'adresse [dell.com/support](http://dell.com/support).

L'utilitaire comprend les champs suivants :

- Un champ d'informations (texte jaune ou rouge) : situé sous le nom de la fenêtre et le numéro de version actuelle.
- **Disques virtuels** : affiche les disques virtuels qui ont été créés et les informations les concernant : numéro du disque virtuel, niveau de RAID, taille du disque virtuel, état du disque virtuel et état du mode de mise en cache.
- **Main Menu** : répertorie les opérations principales de l'utilitaire configuration du BIOS du PERC.
- **Physical Disks** : affiche des informations sur les disques physiques ou sur les périphériques ATAPI (Advanced Technology Attachment Packet Interface).
- **Touches disponibles** : indique les touches du clavier à utiliser pour sélectionner une ligne de texte ou effectuer une opération.



**REMARQUE** : pour plus d'informations sur les états des disques virtuels et des disques physiques, reportez-vous à la section « État des disques - Disques virtuels et physiques », à la page 59.



**REMARQUE** : Le premier disque virtuel de la liste **Disques virtuels** doit être un disque virtuel amorçable. Le système peut uniquement démarrer lorsque le disque virtuel amorçable est en première position dans la liste.

## Comprendre les couleurs de texte dans l'utilitaire configuration du BIOS du PERC Utility

La couleur du texte de l'utilitaire configuration du BIOS du PERC correspond à des codes, comme suit :

- **Texte blanc** : option disponible ou texte informatif.
- **Texte noir, surlignage jaune** : indique une option ou un périphérique nécessitant une action.
- **Texte jaune** : informations sur l'option surlignée en jaune.
- **Texte vert** : article sélectionné.
- **Texte bleu clair** : indique que l'élément ne peut pas être sélectionné.
- **Texte magenta** : éléments liés à des disques de secours ou à des options de démarrage.
- **Texte rouge** : disque physique ou virtuel en échec, ou avertissement. Par exemple, un texte informatif peut être rouge si une option n'est pas disponible.

## Initialisation des disques physiques

De nouveaux disques physiques doivent être convertis en disques RAID avant d'être utilisés. La conversion d'un disque en un disque RAID écrit les informations de configuration du contrôleur sur le disque physique.

Les disques physiques présentant l'état suivant peuvent être initialisés :

- **Non-RAID** : disque physique configuré par un non-PERC S110.
- **Prêt** : ne contient pas de données stockées mais des informations de configuration PERC S110.

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

- 1 Mettez le système sous tension pour commencer l'amorçage.
- 2 Lorsque vous y êtes invité, appuyez sur les touches <Ctrl> <R> pour accéder à l'utilitaire configuration du BIOS du PERC.
- 3 Dans le champ **Menu principal**, utilisez les touches fléchées pour sélectionner l'option **Initialize Physical Disk(s)** (Initialiser les disques physiques).
- 4 Appuyez sur <Entrée>.
- 5 Utilisez les touches fléchées pour sélectionner **Convert to RAID Capable Disk** (Convertir en disque RAID) ou **Convert to Non-RAID** (Convertir en disque non RAID).
- 6 Appuyez sur <Entrée>.
- 7 À l'aide des touches fléchées, sélectionnez un disque physique. Appuyez sur <Insér> pour sélectionner le disque physique, ou sur la touche <A> pour choisir tous les disques physiques sélectionnables.



**REMARQUE** : Vous pouvez sélectionner et initialiser plusieurs disques physiques. Il n'y a pas besoin d'initialiser un seul disque physique à la fois.

- 8 Appuyez sur <Entrée> pour convertir les disques physiques sélectionnés en disques non RAID ou RAID.



**REMARQUE** : Après la conversion d'un disque physique en disque Non RAID, il s'affiche comme **Non-RAID** dans le champ **Physical Disks** (Disques physiques) de l'utilitaire de configuration du BIOS du PERC S110. Un disque virtuel **Non-RAID** est également créé et apparaît dans le champ **Virtual Disks** (Disques virtuels).

- 9 Une boîte de dialogue apparaît et signale que toutes les données du disque physique seront irrémédiablement perdues s'il est initialisé. Appuyez sur la touche <C> pour continuer l'initialisation ou sur <Échap> pour l'annuler.

L'initialisation prend entre 10 et 15 secondes par disque physique. Un voyant d'état indique le disque physique en cours d'initialisation. Lorsque l'initialisation est terminée, le voyant d'état s'éteint et tous les canaux sont automatiquement rebalayés.

 **PRÉCAUTION** : Si un disque physique possède un disque virtuel, le disque physique ne peut pas être sélectionné pour être initialisé. Pour l'initialiser, effacez le disque virtuel. Assurez-vous que l'initialisation de ce disque physique est vraiment souhaitable, car toutes ses données (notamment les informations de configuration PERC S110) seront supprimées.

 **REMARQUE** : Lorsque des disques physiques Non RAID sont installés sur le système, les disques virtuels non RAID qui leur sont associés doivent être supprimés pour pouvoir utiliser les disques physiques avec le PERC S110. La suppression de disques virtuels non RAID convertit les disques physiques Non-RAID en disques RAID et change leur état à **Ready** (Prêt).

 **REMARQUE** : passez ensuite à la procédure suivante, « Création de disques virtuels ».

## Création de disques virtuels

Vous pouvez créer des disques virtuels une fois les disques physiques convertis en disques RAID, particulièrement si le disque virtuel est le disque virtuel amorçable de votre système. Si vous n'avez pas décidé quel niveau de RAID utiliser, reportez-vous au *Guide de la technologie RAID*, disponible sur le site Web de support de Dell à l'adresse [dell.com/support/manuals](http://dell.com/support/manuals).

### Informations complémentaires

Lorsque vous créez des disques virtuels, songez à l'éventuel besoin d'expansion de leur capacité dans le futur.

Pour un système d'exploitation Microsoft Windows, formatez les disques virtuels avec New Technology File System (NTFS). Microsoft Corporation fournit un utilitaire (diskpart.exe) qui peut étendre dynamiquement un système de fichiers NTFS sur n'importe quel espace adjacent vacant.

L'utilisation d'une seule partition par disque virtuel facilite également considérablement l'expansion.

 **REMARQUE** : La version de l'utilitaire diskpart.exe dépend de votre version du système d'exploitation Windows.

 **REMARQUE** : l'utilitaire diskpart.exe est disponible sur le CD de certaines versions des systèmes d'exploitation Windows ou sur le site Web de Microsoft Corporation ([microsoft.com](http://microsoft.com)) pour les autres versions. Utilisez la version adaptée à votre système d'exploitation.

## Avant de commencer

- Au cours de cette procédure, vous pouvez revenir à l'état précédent à n'importe quel moment en appuyant sur <Échap>.
- Un maximum de huit disques virtuels peuvent être créés avec l'utilitaire configuration du BIOS du PERC.

 **REMARQUE** : La combinaison de niveaux de RAID n'est pas permise sur un même disque physique.

 **REMARQUE** : L'opération Create Virtual Disk (Créer des disques virtuels) n'est pas sélectionnable lorsque les disques physiques ne disposent pas de capacité suffisante.

- 1 Mettez le système sous tension pour commencer l'amorçage.
- 2 Lorsque vous y êtes invité, appuyez sur les touches <Ctrl> <R> pour accéder à l'utilitaire configuration du BIOS du PERC.
- 3 Dans le champ **Menu principal** , utilisez les touches fléchées pour sélectionner **Create Virtual Disk** (Créer un disque virtuel). Appuyez sur <Entrée>.
- 4 Dans le champ **Disques physiques** , sélectionnez les disques physiques sur lesquels créer les disques virtuels :
  - a Pour sélectionner chaque disque physique, appuyez sur la touche <Insér>. (Les disques physiques peuvent être insérés dans n'importe quel ordre.)
  - b Une fois les disques physiques à inclure sur le disque virtuel sélectionnés, appuyez sur <Entrée>.
- 5 Dans le champ **User Input** (Entrée utilisateur), utilisez les touches fléchées pour sélectionner un type de disque virtuel (niveau de RAID). Appuyez sur <Entrée>. (Seuls les types de disques virtuels qui peuvent être créés avec les disques physiques sélectionnés sont indiqués ; ils sont surlignés en texte blanc.)

- 6 Si des disques de secours sont applicables :
  - a Dans le champ **User Input** (Entrée utilisateur), utilisez les touches fléchées pour sélectionner un disque physique dédié. Appuyez sur <Entrée>.
  -  **REMARQUE** : Un disque de secours peut être affecté après la création d'un disque virtuel, en sélectionnant l'option **Manage Hot Spare(s)** (Gérer les disques de secours).
  - b Dans le champ **Disques physiques**, sélectionnez le disque physique à utiliser en tant que disque de secours (le cas échéant). Appuyez sur <Insér> pour le sélectionner.
  - c Appuyez sur <Entrée> pour ajouter le disque de secours. Appuyez sur la touche <C> pour confirmer la modification.
- 7 Sélectionnez une taille pour le disque virtuel, selon l'espace disponible sur les disques physiques. (Les changements de taille des disques virtuels sont affichés dans les champs **Create Virtual Disk** [Créer un disque virtuel] et **User Input** [Entrée utilisateur].)  
 **REMARQUE** : La taille maximale du disque virtuel est affectée par l'espace disponible des disques physiques et par le niveau de RAID choisi.
- 8 Une fois la taille du disque virtuel choisie, appuyez sur <Entrée>.
- 9 Dans le champ **User Input** (Entrée utilisateur), sélectionnez un **Mode de mise en cache**. Appuyez sur <Entrée>.
- 10 Appuyez sur la touche <C> pour confirmer que vous voulez créer le disque virtuel.
- 11 Dans le champ **Menu principal**, effectuez d'autres opérations ou sélectionnez **Continue to Boot** (Continuer l'amorçage) et appuyez sur <Entrée>.
-  **REMARQUE** : Le disque virtuel d'amorçage doit se trouver en tête de la liste du champ **Disques virtuels**. Si nécessaire, utilisez l'option **Swap Two Virtual Disks** (Déplacer deux disques virtuels) pour placer le disque virtuel amorçable en première position.

## Sélection de la taille des disques virtuels

- Pour créer un disque virtuel d'une taille inférieure à 2,199 To
  - a Utilisez les touches <Page haut> ou <Page bas> pour passer d'une dimension à une autre par grands intervalles.  
Ou bien,  
Utilisez les touches fléchées haut et bas pour passer d'une dimension à une autre par petits intervalles.
  - b Passez à l'étape « Création de disques virtuels », à la page 27.
- Pour créer un disque virtuel d'une taille supérieure à 2,199 To
  - a Appuyez sur la touche <Page haut> ou la touche fléchée haut pour augmenter la taille du disque virtuel.
  - b Une boîte de dialogue apparaît dans le champ **User Input** (Entrée utilisateur) lorsque la taille maximale est atteinte. Elle demande si vous souhaitez limiter la taille du disque virtuel ou dépasser la taille maximale normale.
  - c Appuyez sur <Échap> pour créer un disque virtuel de plus grande taille.
  - d Appuyez sur les touches <Page haut> ou la flèche haut jusqu'à ce que vous atteigniez la taille désirée ou la taille maximale.
  - e Passez à l'étape « Création de disques virtuels », à la page 27.



**REMARQUE :** Lorsque des disques physiques de capacités différentes sont utilisés, la taille maximale du disque virtuel est limitée par la taille du disque physique de plus petite capacité.

## Suppression de disques virtuels



**PRÉCAUTION :** Bien que n'importe quel disque virtuel du champ **Disques virtuels** puisse être supprimé, notamment le premier disque virtuel de la liste, ne le supprimez pas. Il se peut qu'il serve à amorcer le système. La suppression du disque virtuel amorçable efface les pilotes du système d'exploitation et du contrôleur.

 **PRÉCAUTION** : lorsqu'un disque physique est retiré d'un système, les informations de configuration actuelles (métadonnées) du carte PERC S110 restent sur le disque. Si le disque physique retiré entraîne la défaillance du disque virtuel, et que le disque virtuel est ensuite effacé et qu'un rebalayage est effectué, la réinsertion du disque physique entraîne la fusion des informations de configuration du disque physique réinséré et des informations de configuration existantes par l'utilitaire de configuration du BIOS du PERC S110. Le disque virtuel supprimé réapparaît dans l'utilitaire de configuration du BIOS du PERC S110.

 **PRÉCAUTION** : Assurez-vous que tous les disques physiques faisant partie d'un disque virtuel sont dans le système avant de supprimer le disque virtuel.

- 1 Mettez le système sous tension pour commencer l'amorçage.
- 2 Lorsque vous y êtes invité, appuyez sur les touches <Ctrl><R> pour accéder à l'utilitaire configuration du BIOS du PERC.
- 3 Dans le champ **Menu principal** , sélectionnez **Delete Virtual Disk(s)** (Supprimer des disques virtuels). Appuyez sur <Entrée>.
- 4 Effectuez l'une des procédures suivantes :
  - Sélectionnez chaque disque virtuel du champ **Disques virtuels** que vous souhaitez supprimer. Appuyez sur <Insér> pour confirmer chaque sélection.

OU

 **REMARQUE** : La couleur du texte des disques virtuels sélectionnés passe au vert.

- 5 Appuyez sur <Entrée>.

 **PRÉCAUTION** : Une boîte de dialogue apparaît pour décrire les conséquences de la suppression des disques virtuels sélectionnés. La suppression du disque virtuel détruit non seulement ses données de manière permanente, mais le disque virtuel lui-même. Cette action est irréversible.

- 6 Appuyez sur la touche <C> pour confirmer la suppression.

## Permutation de deux disques virtuels

L'option **Swap Two Virtual Disks** (Permuter deux disques virtuels) de l'utilitaire configuration du BIOS du PERC permet de réarranger les disques virtuels dans un ordre différent.

 **PRÉCAUTION : Ne permutez pas le premier disque virtuel de la liste Disques virtuels s'il s'agit du disque virtuel d'amorçage du système. Le disque virtuel amorçable doit toujours se situer en tête de la liste des Disques virtuels.**

### Avant de commencer

- L'option **Swap Two Virtual Disks** (Déplacer deux disques virtuels) est uniquement activée s'il existe au moins un disque physique initialisé dans le système. Par exemple, si tous les disques physiques du système sont non Raid, l'option **Swap Two Virtual Disks** (Déplacer deux disques virtuels) est désactivée.
- Il est recommandé que le disque virtuel amorçable soit de type redondant, tel que RAID 1, RAID 5 ou RAID 10, pour conserver les données en cas de défaillance d'un disque physique dans le disque virtuel. Le cas échéant, permutez ce disque virtuel en première position de la liste **Disques virtuels**, s'il ne se trouve pas en tête. Reportez-vous à l'option **Swap Two Virtual Disks** (Déplacer deux disques virtuels) ci-dessous.
- Le périphérique et l'ordre d'amorçage sont sélectionnables par l'utilisateur.
- La fonction de permutation est uniquement disponible sur l'utilitaire configuration du BIOS du PERC.



**REMARQUE :** Seuls deux disques virtuels peuvent être permutés simultanément.

- 1 Mettez le système sous tension pour commencer l'amorçage.
- 2 Lorsque vous y êtes invité, appuyez sur les touches <Ctrl> <R> pour accéder à l'utilitaire configuration du BIOS du PERC.
- 3 Dans le champ **Menu principal**, sélectionnez **Swap Two Virtual Disks** (Déplacer deux disques virtuels). Appuyez sur <Entrée>.
- 4 À l'aide des touches fléchées, sélectionnez un disque virtuel dans le champ **Disque virtuel**. Appuyez sur <Insér>.
- 5 À l'aide des touches fléchées, sélectionnez un autre disque virtuel. Appuyez sur <Insér>.
- 6 Appuyez sur <Entrée> pour permuter les disques virtuels.

## Gestion des disques de secours

Cette option permet de créer un disque de secours à partir d'un disque physique sélectionné, ou de supprimer un disque de secours.



**REMARQUE** : Un disque de secours global peut être créé uniquement si un disque physique se trouve en état **Ready** (Prêt) ou **Normal** dans le champ **Physical Disks** (Disques physiques). Si le disque physique est en état **Online** (En ligne), il est en cours d'utilisation par un disque virtuel et ne peut pas être sélectionné en tant que disque de secours.

### Créer un disque de secours global

- 1 Mettez le système sous tension pour commencer l'amorçage.
- 2 Lorsque vous y êtes invité, appuyez sur les touches <Ctrl><R> pour accéder à l'utilitaire configuration du BIOS du PERC.
- 3 Dans le champ **Menu principal**, sélectionnez **Manage Hot Spare(s)** (Gestion des disques de secours). Appuyez sur <Entrée>.
- 4 Sélectionnez **Assign Global Hot Spare(s)** (Affecter des disques de secours globaux). Appuyez sur <Entrée>.
- 5 À l'aide des flèches haut et bas, sélectionnez les disques physiques à utiliser en tant que disques de secours globaux. Appuyez sur <Insér>.
- 6 Appuyez sur <Entrée> pour ajouter le disque de secours global.
- 7 Appuyez sur la touche <C> pour confirmer l'action.

### Créer un disque de secours dédié

- 1 Mettez le système sous tension pour commencer l'amorçage.
- 2 Lorsque vous y êtes invité, appuyez sur les touches <CTRL><R> pour accéder à l'utilitaire de configuration du BIOS du PERC S110.
- 3 Dans le champ **Main Menu** (Menu principal), sélectionnez **Manage Hot Spare(s)** (Gestion des disques de secours). Appuyez sur <Entrée>.
- 4 Sélectionnez **Assign Global Hot Spare(s)** (Affecter des disques de secours globaux). Appuyez sur <Entrée>.
- 5 Utilisez les touches fléchées haut et bas pour sélectionner un disque virtuel auquel affecter des disques de secours dédiés. Appuyez sur <Insér>.

- 6 Utilisez les touches fléchées haut et bas pour sélectionner les disques physiques à utiliser en tant que disques de secours dédiés. Appuyez sur <Insér>.
- 7 Appuyez sur <Entrée> pour ajouter le disque de secours dédié.
- 8 Appuyez sur la touche <C> pour confirmer l'action.

### **Supprimer un disque de secours**

- 1 Mettez le système sous tension pour commencer l'amorçage.
- 2 Lorsque vous y êtes invité, appuyez sur les touches <Ctrl><R> pour accéder à l'utilitaire configuration du BIOS du PERC.
- 3 Dans le champ **Main Menu** (Menu principal), sélectionnez **Manage Hot Spare(s)** (Gestion des disques de secours). Appuyez sur <Entrée>.
- 4 Sélectionnez **Unassign Global Hot Spare(s)** (Désaffecter des disques de secours globaux). Appuyez sur <Entrée>.
- 5 À l'aide des flèches haut et bas, sélectionnez les disques physiques à supprimer en tant que disques de secours. Appuyez sur <Insér>.
- 6 Appuyez sur <Entrée> pour supprimer le disque de secours.
- 7 Appuyez sur la touche <C> pour confirmer l'action.

### **Affichage des détails concernant les disques physiques**

- 1 Mettez le système sous tension pour commencer l'amorçage.
- 2 Lorsque vous y êtes invité, appuyez sur les touches <Ctrl><R> pour accéder à l'utilitaire configuration du BIOS du PERC.
- 3 Dans le champ **Menu principal**, sélectionnez **View Physical Disk Details** (Afficher les détails du disque physique). Appuyez sur <Entrée>.
- 4 À l'aide des touches fléchées, sélectionnez un disque physique.
- 5 Les informations du disque physique s'affichent en haut de la fenêtre :
  - Numéro du disque physique
  - Numéro de canal
  - Taille du disque physique
  - État du disque physique : **Non-RAID/Ready/Online** (Non-Raid/Prêt/En ligne)
  - Espace disponible

- Fabricant et numéro de modèle
  - Adresse universelle
  - Stratégie de cache SATA (Activée ou Désactivée)
  - S.M.A.R.T. État : Erreur (si un disque avec une erreur S.M.A.R.T. est détecté)
- 6 Lorsque vous avez terminé, appuyez sur <Échap> pour revenir à la fenêtre principale.

### Affichage des détails concernant les disques virtuels

- 1 Mettez le système sous tension pour commencer l'amorçage.
- 2 Lorsque vous y êtes invité, appuyez sur les touches <Ctrl><R> pour accéder à l'utilitaire configuration du BIOS du PERC.
- 3 Dans le champ **Menu principal**, sélectionnez **View Virtual Disk Details** (Afficher les détails du disque virtuel). Appuyez sur <Entrée>.
- 4 À l'aide des touches fléchées, sélectionnez un disque virtuel.
- 5 Les informations du disque virtuel s'affichent en haut de la fenêtre dans le champ **Disques virtuels** :
  - Numéro du disque virtuel
  - Niveau de RAID
  - Taille
  - 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)
- 6 Lorsque vous avez terminé, appuyez sur <Échap> pour revenir à la fenêtre principale.



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

## Rebalayage des disques

Cette option permet de balayer de nouveau tous les canaux et de détecter les disques physiques ou virtuels nouveaux ou supprimés.

- Pour effectuer un nouveau balayage, sélectionnez **Rescan Disks** (Rebalayer les disques) dans le **Menu principal** et appuyez sur <Entrée>. (Le voyant d'activité, visible dans le champ d'informations situé en haut de la fenêtre, tourne lorsque les disques physiques sont en cours d'analyse.)
- L'option **Rescan Disks** (Rebalayer les disques) analyse de nouveau tous les canaux, recherche les disques physiques nouveaux ou supprimés, et relit les informations de configuration de chaque disque physique.



**REMARQUE** : Lorsqu'un disque physique tombe en panne, il arrive que le rebalayage le fasse apparaître en ligne.

## Options du contrôleur

La fonction **Controller Options** (Options du contrôleur) permet de sélectionner la prise en charge d'amorçage INT 13 et de décider d'interrompre le processus d'amorçage lorsqu'une erreur survient. Le processus d'amorçage s'interrompt lorsque **Pause if...** (Interrompre si...) est activé et si un disque virtuel se retrouve en état **Degraded** (Dégradé) ou **Failed** (En échec/défaillant). Appuyez sur <Entrée> pour continuer l'amorçage.

Afficher le message d'erreur dans la fenêtre. Si **Pause...** est **Désactivé**, le message d'erreur s'affiche brièvement, mais le système continue l'amorçage.

- 1 Dans le champ **Menu principal**, utilisez la touche fléchée pour sélectionner **Options du contrôleur**. Appuyez sur <Entrée>.
- 2 Dans le champ **Options du contrôleur**, recherchez l'option de contrôleur souhaitée à l'aide des touches fléchées haut ou bas.
  - **Pause if Degraded (Interrompre si dégradé)**  
Lorsque cette option est **activée**, le BIOS arrête le démarrage lorsqu'un disque virtuel dégradé est détecté.  
Appuyez sur <Entrée> pour basculer entre **ON** (Activé) et **OFF** (Éteint).

- **Pause if Failed (Interrompre si défaillant)**

Lorsque cette option est **activée**, le BIOS arrête le démarrage lorsqu'un disque virtuel défaillant est détecté.

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

- 3 Lorsque vous avez terminé, appuyez sur <Échap> pour revenir à la fenêtre principale.

## **Poursuite du démarrage**

Après utilisation de l'utilitaire configuration du BIOS du PERC, poursuivez le processus d'amorçage normal du système en sélectionnant **Continue to Boot** (Continuer l'amorçage) dans le champ **Main Menu** (Menu principal) et en appuyant sur <Entrée>.

## **Configuration du contrôleur à l'aide de l'utilitaire de configuration du DELL PERC S110**

L'utilitaire de configuration du DELL PERC S110 utilise une technologie appelée UEFI HII (Human Interface Infrastructure) pour permettre la configuration et la gestion d'un contrôleur RAID, entre autres périphériques. L'interface HII ne dépend pas d'un système d'exploitation.

Les sections suivantes fournissent des informations relatives à l'utilisation de l'utilitaire de configuration du DELL PERC S110.

Pour accéder à l'utilitaire de configuration du DELL PERC S110 :

- 1 Mettez le système sous tension.
- 2 Au démarrage, appuyez sur <F2> pour accéder à System Setup (Configuration système).  
Le System Setup Main Menu (Menu principal de la configuration du système) répertorie les différentes entrées de l'utilitaire de configuration pour chaque contrôleur RAID du système.
- 3 Utilisez les touches fléchées ou la souris pour sélectionner l'utilitaire de configuration DELL PERC S110 pour la configuration du contrôleur RAID S110. Appuyez sur <Entrée> ou cliquez sur la souris pour accéder aux menus de gestion du contrôleur.



**REMARQUE :** Assurez-vous que le BIOS du système est à jour avant d'utiliser l'utilitaire de configuration du DELL PERC S110 à des fins de configuration.

Pour quitter l'utilitaire de configuration du DELL PERC S110, appuyez sur <Échap> ou cliquez sur **Précédent** dans n'importe quel écran de navigateur pour retourner au **System Setup Main Menu** (Menu principal de la configuration du système).

## Options de configuration

Il existe trois menus d'option de configuration dans l'utilitaire de configuration du DELL PERC S110 :

- **Controller Management (Gestion de contrôleur)** : pour gérer les propriétés du contrôleur et effectuer d'autres fonctions de contrôleur de haut niveau telles que la conversion de disques physiques en disques non RAID ou RAID et le rebalayage de disques physiques et virtuels.
- **Virtual Disk Management (Gestion de disques virtuels)** : pour créer/supprimer des disques virtuels et gérer les propriétés de disques virtuels.
- **Physical Disk Management (Gestion de disques physiques)** : pour afficher les propriétés de disque physique et effectuer des opérations telles que l'affectation/désaffectation de disques de secours et la conversion de disques physiques en disques non RAID ou RAID.



**REMARQUE :** Vous pouvez afficher le texte d'aide pour toutes les options en cliquant sur **Aide** dans le coin supérieur droit de l'écran du navigateur. Vous pouvez également afficher le texte des menus d'options en faisant simplement défiler chaque option.

## Gestion des contrôleurs

Le menu Controller Management permet d'effectuer les fonctions au niveau du contrôleur suivantes : Chacune des options suivantes est sa propre option de menu sélectionnable.

- **View Controller Information** : pour afficher des informations sur le contrôleur.
- **Change Controller Properties (Modifier les propriétés de contrôleur)** : pour mettre à jour les propriétés de contrôleur et/ou restaurer les paramètres usine par défaut pour le contrôleur :
  - a Configurer un périphérique amorçable
  - b Enable BIOS Stop On Error (Déclencher l'arrêt du BIOS en cas d'erreur)

- **Convert to Non-RAID Disk (Convertir en disque non RAID)** : pour convertir les disques physiques RAID en disques physiques non RAID.
- **Convert to RAID Capable Disk (Convertir en disque RAID)** : pour convertir les disques physiques en disques physiques RAID.
- **Rescan Disks (Rebalayer les disques)** : pour rebalayer les disques physiques afin de détecter et afficher des disques physiques ou disques virtuels nouveaux ou retirés.



**REMARQUE** : Vous pouvez afficher le texte d'aide pour toutes les options en cliquant sur **Aide** dans le coin supérieur droit de l'écran du navigateur. Vous pouvez également afficher le texte des menus d'options en faisant simplement défiler chaque option.

## Gestion des disques virtuels

Le menu Virtual Disk Management permet de créer et gérer des disques virtuels sur le contrôleur. Les fonctions suivantes peuvent être utilisées sous Virtual Disk Management. Chacune des options suivantes est sa propre option de menu sélectionnable.

- **Create Virtual Disk** : pour créer un disque virtuel en sélectionnant le niveau de RAID, les disques physiques et les paramètres de disques virtuels.
- **Manage Virtual Disk Properties** : pour afficher et gérer les propriétés de disques virtuels, afficher les disques physiques associés et gérer les disques de secours dédiés.
- **Select Virtual Disk Operations (Sélectionner des opérations de disque virtuel)** : pour sélectionner et exécuter une opération de disque virtuel.
- **View Virtual Disk Properties (Afficher les propriétés de disque virtuel)** : pour afficher les propriétés de disque virtuel, y compris les stratégies de cache, pour un disque virtuel sélectionné et répertorier les disques physiques associés.



**REMARQUE** : si le contrôleur ne prend pas en charge une fonctionnalité ou si une fonctionnalité prise en charge n'est pas applicable à des configurations spécifiques, alors certaines options du menu de gestion des disques virtuels sont désactivées.



**REMARQUE** : Vous pouvez afficher le texte d'aide pour toutes les options en cliquant sur **Aide** dans le coin supérieur droit de l'écran du navigateur. Vous pouvez également afficher le texte des menus d'options en faisant défiler chaque option.

## Gestion des disques physiques

Le menu Physical Disk Management permet de créer et gérer des disques physiques sur le contrôleur. Les fonctions suivantes peuvent être effectuées sous Physical Disk Management. Chacune des options suivantes est sa propre option de menu sélectionnable.

- **View Physical Disk Properties** : pour afficher des informations sur le disque physique, y compris son état.
- **Select Physical Disk Operations (Sélectionner des opérations de disque physique)** : pour sélectionner et exécuter des opérations de disque physique, y compris l'affectation/désaffectation d'un disque de secours et la conversion de disques physiques en disques non RAID ou RAID.
- **View Global Hot Spares** : pour afficher les disques de secours globaux affectés au contrôleur.



**REMARQUE** : si le contrôleur ne prend pas en charge une fonctionnalité ou si une fonctionnalité prise en charge n'est pas applicable à des configurations spécifiques, alors certaines options du menu de gestion des disques physiques sont désactivées.



**REMARQUE** : Vous pouvez afficher le texte d'aide pour toutes les options en cliquant sur **Aide** dans le coin supérieur droit de l'écran du navigateur. Vous pouvez également afficher le texte des menus d'options en faisant simplement défiler chaque option.



**REMARQUE** : Le carte PERC S110 prend en charge les périphériques de bande SATA pris en charge par Dell. Avec le contrôleur S110, le système peut démarrer sur un périphérique de bande en utilisant un périphérique de bande interne Dell RD1000. Après la configuration du démarrage sur un périphérique de bande, appuyez sur <Échap> ou cliquez **sur Précédent** dans n'importe quel écran de navigateur pour revenir au Menu principal de la configuration système, puis quittez normalement pour continuer le démarrage sur un périphérique de bande. L'option RD1000 met fin à l'ordre d'amorçage si <Ctrl><Alt><Suppr> est sélectionné, et il vous sera impossible d'effectuer l'amorçage sur le RD1000.

# Dépannage

Pour obtenir de l'aide pour votre Contrôleur Dell PowerEdge PERC S110 RAID, contactez votre technicien Dell ou accédez au site Web du support de Dell à l'adresse [dell.com/support](http://dell.com/support).

Ce chapitre présente les quatre catégories principales de dépannage :

- Tâches normales ne pouvant pas être exécutées au cours du démarrage du système
- Messages d'avertissement pouvant apparaître à l'écran du contrôleur Dell Inc. PERC S110 BIOS Controller
- Les fonctions qui ne peuvent pas être réalisées avec des disques virtuels
- Les fonctions qui ne peuvent pas être réalisées avec des disques physiques

## Problèmes de démarrage du système

Utilisez les méthodes suivantes pour dépanner les problèmes pouvant être liés au PERC S110 pour les problèmes de démarrage du système.

### Le système ne démarre pas

#### Le mode du contrôleur dans la configuration du système n'est pas correctement défini

- 1 Au démarrage du système, lorsque l'écran **Dell Power-On Self-Test Controller (POST)** apparaît, appuyez sur <F2> pour aller à l'écran **Dell Inc. PowerEdge BIOS**.
- 2 Effectuez un défilement jusqu'aux **Paramètres SATA**. Appuyez sur <Entrée> et assurez-vous que le **SATA Controller (Contrôleur SATA)** est défini sur le mode RAID.



**REMARQUE** : Une perte de données peut se produire lors du basculement du **RAID Mode** (Mode RAID) vers le **ATA Mode** (Mode ATA) ou le **AHCI Mode** (Mode AHCI).

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

- 1 Au démarrage du système, lorsque l'écran **Dell Inc. PowerEdge BIOS** Dell apparaît, appuyez sur <F2> pour aller à l'écran .
- 2 Effectuez un défilement jusqu'aux **Paramètres d'amorçage**. Appuyez sur <Entrée> et assurez-vous que le **mode d'amorçage** est défini sur **BIOS**.
- 3 Effectuez un défilement jusqu'à la **Séquence d'amorçage**. Appuyez sur <Entrée> et assurez-vous que le **Disque dur C: (\* PERC S110)** est le premier périphérique de la liste.  
\* Le texte variable affiché ici peut être : **SATA 1 intégré, Slot 1 Emplacement 1** ou **SAS intégré**.
- 4 Effectuez un défilement jusqu'à **Nouvelle tentative de séquence d'amorçage**. Vérifiez que le paramètre est **Activé**.
- 5 Appuyez sur <Échap> pour quitter et continuer l'amorçage.



**REMARQUE** : Si des modifications sont effectuées à l'écran **Dell Inc. PowerEdge BIOS** , une boîte de dialogue apparaît et vous demande d'enregistrer vos modifications puis de quitter.

### **Le disque virtuel amorçable est en échec**

- 1 Appuyez sur <Ctrl><Alt><Del> pour redémarrer.
- 2 Une fois le système redémarré, 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 Lorsqu'une invite apparaît pendant le démarrage du système, appuyez sur <Ctrl><R> pour accéder à l'utilitaire PERC BIOS Configuration.
- 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 replacer les disques virtuels.

## L'ordre d'amorçage pour le disque virtuel non RAID lors du redémarrage

Un disque virtuel non RAID ne se trouve plus en première position dans la liste de l'utilitaire configuration du BIOS du PERC après le redémarrage du système.



**REMARQUE :** lorsque le système s'amorce à partir d'un disque virtuel non RAID, la création d'un disque virtuel dans Dell OpenManage Server Administrator Storage Management modifie l'ordre des disques virtuels et place le disque virtuel non RAID amorçable en première position. Le PERC S110 tente ensuite d'amorcer 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 sur un PERC S110).

- 1 Lorsque vous y êtes invité au démarrage du système, appuyez sur <Ctrl> <R> pour accéder à l'utilitaire configuration du BIOS du PERC.
- 2 Allez sur **Virtual Disks** (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 configuration du BIOS du PERC ne s'affiche pas

### Le mode PERC S110 dans le BIOS du système n'est pas correctement défini

Reportez-vous à la section « Le mode du contrôleur dans la configuration du système n'est pas correctement défini », à la page 41 pour connaître le paramètre SATA correct.

## Messages d'avertissement de la carte Dell Inc. PERC S110 Écran du BIOS

L'écran BIOS du contrôleur Dell Inc. PERC S110 est l'un des premiers écrans à apparaître au cours de la séquence d'amorçage de votre système. Si les disques virtuels de votre système étaient en état **Normal** ou **Ready** (Prêt) avant le démarrage du système, la séquence d'amorçage se déroule normalement sur le système d'exploitation Microsoft Windows Server 2008.

En revanche, si un disque virtuel se trouve dans un état **Degraded** (Dégradé) ou **Failed** (Défaillant), ou si certaines options du champ **Controller Options** (Options du contrôleur) ont été modifiées au préalable dans l'utilitaire

configuration du BIOS du PERC, les messages d'avertissement suivant s'affichent au cours de la séquence d'amorçage. Pour les autres problèmes, reportez-vous au « Autres erreurs apparaissant dans le BIOS », à la page 46.

### **AVERTISSEMENT: disques virtuels dégradés détectés**

Ce message d'avertissement s'affiche lorsqu'au moins un disque virtuel est en état **Degradé** (Dégradé) et que **Pause if Degraded** (Suspendre si dégradé) est défini sur **ON** (Activé) dans l'utilitaire configuration du BIOS du PERC.

Le message suivant apparaît après l'avertissement :

```
--- Press <Enter> to continue, or <CTRL><R> to enter  
setup --- (Appuyez sur Entrée pour continuer, ou sur  
Ctrl R pour entrer dans la configuration)
```

Appuyez sur <Entrée> pour permettre au système d'exploitation de poursuivre la séquence d'amorçage, ou sur <Ctrl><R> pour entrer dans l'utilitaire configuration du BIOS du PERC et identifier la cause de l'état **Degradé** (Dégradé) du disque virtuel.

Pour en rechercher la cause, vérifiez les points suivants :

- Un disque physique du disque virtuel est-il défaillant ou hors ligne. Vérifiez l'état dans le champ **Disques physiques**. Un état **Dégradé** dépend du niveau de 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 **Dégradé**.
  - Pour un disque virtuel en RAID 10, c'est l'échec d'un disque physique dans chaque ensemble de miroir qui crée l'état **Dégradé**. L'échec de deux disques physiques dans le même ensemble de miroir crée un état **En échec** dans RAID 10.
- Le contrôleur est-il défaillant en raison d'un échec du micrologiciel ou d'un composant. Un contrôleur défaillant 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 à l'aide de Dell OpenManage Server Administrator Storage Management. Lorsque l'opération de reconstruction est terminée, l'état du disque virtuel passe de **Dégradé** à **Prêt**. Pour obtenir une description de la fonction de reconstruction, reportez-vous au Storage Management (Gestion du stockage), situé sur le site Web du support de Dell à l'adresse [dell.com/support/manuals](http://dell.com/support/manuals).

## AVERTISSEMENT : disques virtuels défaillants détectés

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

Le message suivant apparaît après l'avertissement :

```
--- Press <Enter> to continue, or <Ctrl><R> to enter  
setup --- (Appuyez sur Entrée pour continuer, ou sur  
Ctrl R pour entrer dans la configuration)
```

Appuyez sur <Entrée> pour permettre au système d'exploitation de continuer son démarrage, ou sur <Ctrl><R> pour entrer dans l'utilitaire configuration du BIOS du PERC et rechercher la cause de l'état **Failed** (Défaillant) du disque virtuel.



**REMARQUE** : Un disque virtuel amorçable qui se trouve dans l'état **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 tel est le cas, les données sont perdues. Récupérez les données à partir d'une source de stockage de sauvegarde.
- Déterminez si deux disques physiques ou plus d'un disque virtuel redondant sont défaillants. Si tel est le cas, les données sont perdues. Récupérez les données à partir d'une source de stockage de sauvegarde.



**REMARQUE** : pour RAID 10, si un seul disque physique est défaillant dans chaque ensemble mis en miroir, le disque virtuel redondant passe à l'état **Degradé** (Dégradé) mais les données ne sont pas perdues. Si deux disques physiques sont défaillants dans l'un des ensembles de 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 apparaît lorsque plusieurs disques virtuels sont en état **Degradé** (Dégradé) et **Failed** (Défaillant) et que **Pause if Degraded** (Suspendre si dégradé) ou **Pause if Failed** (Suspendre si défaillant) sont définis sur **ON** (Activé) dans l'utilitaire configuration du BIOS du PERC.

Le message suivant apparaît après l'avertissement :

--- Appuyez sur Entrée pour continuer, ou sur Ctrl R pour entrer dans la configuration ---

Appuyez sur <Entrée> pour permettre au système d'exploitation de continuer son démarrage, ou sur <Ctrl><R> pour entrer dans l'utilitaire configuration du BIOS du PERC et rechercher la cause de l'état **Degradé** (Dégradé) et **Failed** (Défaillant) des disques virtuels.



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

Pour en rechercher la cause, vérifiez les points suivants :

- Le disque virtuel se trouve-t-il dans l'état **Dégradé** parce qu'un des disques physiques d'un disque virtuel dans RAID 1 ou RAID 5 est défaillant, ou parce qu'un disque physique d'un disque virtuel dans RAID 10 est défaillant. Appuyez sur <Ctrl><R> et vérifiez que les disques physiques ne sont pas hors ligne ou manquants. Retirez et remplacez le disque physique défaillant. Un deuxième disque physique défaillant peut faire passer un disque virtuel d'un état **Dégradé** à **Défaillant**.
- Le disque virtuel se trouve-t-il dans l'état **Défaillant** en raison de 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 les disques physiques défaillants.

## Autres erreurs apparaissant dans le BIOS

### Le S110 n'affiche pas plus de huit disques virtuels dans l'utilitaire de configuration du BIOS (<CTRL><R>)

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

**Mesure corrective** : supprimez tous les disques physiques sauf le(s) dernier(s) ajouté(s). Poursuivre ensuite la suppression des disques virtuels non nécessaires. Souvenez-vous de compter les disques virtuels actuellement utilisés.

### **Impossible de supprimer les disques virtuels lorsque plus de huit 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(s) dernier(s) ajouté(s). Poursuivre ensuite la suppression des disques virtuels non nécessaires. Souvenez-vous de compter les disques virtuels actuellement utilisés.

### **État de reconstruction de disque virtuel dans l'utilitaire de configuration du BIOS (<CTRL><R>)**

**Cause probable** : la reconstruction n'est pas prise en charge par l'utilitaire de configuration du BIOS (<CTRL><R>).

**Mesure corrective** : démarrez à partir d'un système d'exploitation pris en charge. Démarrage de la reconstruction. Pour afficher l'état de la reconstruction, installez une application de stockage prise en charge.

## **Erreurs liées aux disques virtuels**

### **États de panne**

L'état **Failed** ou **Degraded** d'un disque virtuel dépend de son niveau de RAID et du nombre de ses disques physiques en panne.

Si un rebalayage de tous les canaux est exécuté une fois un disque physique déconnecté, l'état des disques virtuels utilisant le disque physique déconnecté passe de **Ready** à **Failed** ou **Degraded**, en fonction du niveau de RAID du disque virtuel.

Pour de plus amples informations sur le rebalayage pour mettre à jour les modifications de la configuration de stockage, reportez-vous à la documentation OpenManage disponible sur le site Web du support de Dell à l'adresse [dell.com/support/manuals](http://dell.com/support/manuals).

## États de panne par niveau de RAID des disques virtuels

### RAID 1, RAID 5

- Dégradé : un seul disque physique est en panne.

### RAID 10

- Dégradé : un seul disque physique tombe en panne dans un ou plusieurs des ensembles mis en miroir.

### Volume, RAID 0

- Défaillant : un seul disque physique est en panne.

### RAID 1 ou RAID 5

- Défaillant : deux disques physiques ou plus sont en panne.

### RAID 10

- Défaillant : deux disques physiques dans un ensemble mis en miroir sont en panne.

Utilisez informations suivantes comme consignes pour dépanner le contrôleur.

## Échec de la création d'un disque virtuel

L'utilisateur ne peut pas créer de disques virtuels et le message d'erreur **The physical disk is not displayed** (Le disque physique n'est pas affiché) peut apparaître pour les raisons suivantes :

- Le contrôleur ne peut pas communiquer avec les disques physiques.
- Un câble peut être mal branché ou défectueux.
- 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 du disque virtuel doivent disposer de suffisamment d'espace libre.

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

Pour obtenir une description des niveaux de RAID et connaître le nombre de disques physiques acceptable pour chaque niveau de RAID, reportez-vous à la section « Comprendre les niveaux de RAID » du *Guide de la technologie RAID* disponible sur le site Web du support de Dell à l'adresse [dell.com/support/manuals](http://dell.com/support/manuals).

### **Le disque physique souhaité est indisponible**

Déterminez si le disque physique :

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

### **Le système possède déjà un maximum de huit disques virtuels**

Supprimez les disques virtuels non utilisés.



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

### **Le disque virtuel est en état de défaillance**

#### **Le disque virtuel a perdu un ou plusieurs disques physiques**

Remplacez les disques physiques défaillants et restaurez les données à partir d'une source de stockage de sauvegarde.

#### **Un disque physique du disque virtuel est défaillant ou a été supprimé**

- Réinstallez le disque physique d'origine s'il a été accidentellement retiré. Effectuez de nouveau un balayage.
- Vérifiez l'état des disques physiques du disque virtuel. Remplacez tout disque défaillant, le cas échéant. Récupérez les données à partir d'une source de stockage de sauvegarde.

Après toute modification, effectuez de nouveau un balayage pour vérifier si le disque est toujours dans l'état **Défaillant**.

#### **Le disque virtuel a perdu le maximum de disques physiques permis par niveau de RAID**

Un ou plusieurs disques physiques sont défaillants.

- Si le disque virtuel est non redondant, la défaillance d'un seul disque physique peut mettre le disque virtuel en échec.
- Si le disque virtuel est redondant, deux disques physiques en échec ou plus peuvent empêcher la reconstruction du disque virtuel.

Créer un nouveau disque virtuel Récupérez les données à partir d'une source de stockage de sauvegarde.

## Un disque virtuel est en état Dégradé

### Un disque physique a été retiré

- Installez le disque physique d'origine, s'il a été retiré par accident, ou remplacez-le par un disque physique neuf ou non.
- Initialisez un nouveau disque physique. Effectuez un **nouveau balayage** de tous les disques physiques remplacés.
- Si le disque physique n'a pas été retiré, vérifiez que ses câbles sont correctement installés.

### Problèmes mécaniques ou physiques liés au disque physique

- Vérifiez si le disque physique du disque virtuel est défaillant.
- Si un disque physique a récemment été remplacé ou retiré, vérifiez qu'il est correctement installé dans le fond de panier. Vérifiez les connexions des câbles du disque physique et de la carte mère. Effectuez de nouveau un balayage.

### Le disque virtuel a perdu de sa redondance

- Un ou plusieurs disques physiques présents sur le disque virtuel ont échoué. En raison du ou des disques physiques défaillants, les données du disque virtuel ne sont plus redondantes (mise en miroir ou parité). L'échec d'un autre disque physique entraîne la perte des données.
- Remplacez le ou les disques physiques. Reconstituez le disque physique à l'aide de Storage Management (Gestion du stockage). Reportez-vous à l'écran Storage Management (Gestion du stockage) applicable, situé sur le site Web du support de Dell à l'adresse [dell.com/support/manuals](http://dell.com/support/manuals).

### 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, supprimez et reconstruisez les données sur un disque virtuel, puis restaurez-les à partir d'une source de stockage de sauvegarde.

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

### 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 égale ou supérieure à la capacité du disque physique de plus petite taille du disque virtuel. Par exemple, si le disque physique sélectionné en tant que disque de secours dédié est de 160 Go, et que les disques physiques du disque virtuel sont de 80 Go, 160 Go et 500 Go, alors un disque de secours dédié peut être affecté, car la taille du disque physique sélectionné en tant que disque de secours dédié est supérieure 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 d'un type identique aux disques physiques faisant déjà partie du disque virtuel. Par exemple, si le disque virtuel comprend des disques physiques SATA II, le disque de secours dédié doit être de type SATA II.

## Impossible de créer un disque de secours global

### 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 dans un état **non RAID** peut être converti en disque RAID, si souhaité, mais il n'est plus un disque **non RAID** (la conversion en disque RAID ajoute les informations de configuration PERC S110 au disque physique).

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

Un disque de secours ne peut pas être sélectionné s'il fait déjà partie d'un disque virtuel existant.

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

Lorsque vous y êtes invité au démarrage du système, appuyez sur <Ctrl><R> pour accéder à l'utilitaire configuration du BIOS du PERC.

À l'utilitaire configuration du BIOS du PERC, sélectionnez **View Virtual Disk Details** (Afficher les détails du disque virtuel) et appuyez sur <Entrée>. Déterminez si le disque physique désigné en tant que disque de secours global est en état **Défaillant**.

- Vérifiez si le disque physique est défectueux ou physiquement déconnecté.
- 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 au balayage pour vérifier si les disques physiques sont toujours manquants.

## **Erreurs liées aux disques physiques**

### **Le disque physique est défaillant**

Un disque physique n'est pas visible dans l'utilitaire configuration du BIOS du PERC ou est hors ligne

- Vérifiez que les câbles sont connectés correctement.
- Vérifiez que le disque physique est correctement installé dans le fond de panier du système.
- Vérifiez que le fond de panier n'est pas endommagé.
- Réinstallez le disque physique et assurez-vous qu'il est correctement installé dans le fond de panier du système.
- Il est possible que le disque physique soit un lecteur SAS.

- Effectuez **de nouveau un balayage**, pour (a) mettre à jour l'état des périphériques de stockage reliés au contrôleur, ou (b) corriger une erreur causée par l'effacement ou l'initialisation d'un disque virtuel.
- Un disque physique est mis en surbrillance en rouge dans l'utilitaire configuration du BIOS du PERC.
- Remplacez le disque physique. Les données pourraient être perdues, en fonction du niveau de RAID du disque virtuel.
- Effectuez de nouveau un balayage pour confirmer que le nouveau disque a été découvert.

## **Un disque de secours dédié est défaillant**

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

- Vérifiez que le câble du contrôleur au disque physique est correctement connecté.
- Veillez à ce que le disque physique soit toujours affecté en tant que disque de secours dédié ou global.
- Vérifiez si le disque physique affecté en tant que disque de secours a échoué

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

## **Le mauvais disque physique a été retiré**

### **Un disque physique a été retiré d'un disque virtuel**

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

- Le passage d'un disque virtuel d'un volume ou RAID 0 à l'état **Défaillant**.
- Le passage d'un disque virtuel RAID 1 et RAID 5 à l'état **Dégradé**.
- 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 d'initialiser un disque physique

### Le disque physique ne peut pas être initialisé

Vérifiez si le disque physique est :

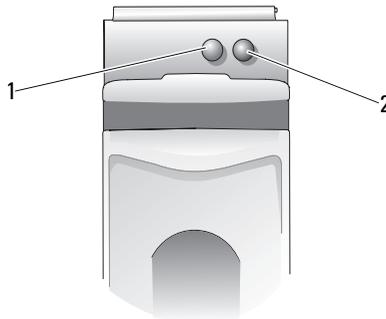
- Déjà membre d'un disque virtuel.
- Actuellement un disque de secours global ou dédié.
- En état **Hors ligne**.

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

### Voyants de support de disque

Les voyants des supports de disque physique indiquent l'état de chaque disque physique. Chaque support de disque du boîtier comporte deux voyants : un voyant d'activité (vert) et un voyant d'état (bicolore, vert/orange), illustrés dans la Figure 5-1. Le voyant d'activité est actif lors de l'accès à un lecteur alors que le voyant d'état indique si un disque tourne, est en cours de reconstruction ou en panne.

**Figure 5-1. Voyants de support de disque**



1 voyant d'activité

2 voyant d'état



**REMARQUE :** pour activer les voyants d'état, le système d'exploitation et l'utilitaire de gestion OpenManage 7.0 (ou supérieur) doivent être installés sur le système et en cours d'exécution. Le voyant d'état n'est pas pris en charge avant l'installation du système d'exploitation.

## **Échec de la création d'un ou plusieurs disques virtuels ou de l'exécution de OCE/Reconfigure (Extension de capacité en ligne/Reconfiguration) sur un ou plusieurs disques virtuels**

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

Vérifiez que ces disques physiques/virtuels ont été migrés d'un contrôleur hérité avec des niveaux de RAID combinés. Si tel est le cas, la création de disques virtuels supplémentaires sur ces disques physiques n'est pas permise.

Impossible d'effectuer une extension de capacité en ligne (OCE) sur un disque virtuel. Vérifiez que ces disques physiques/virtuels ont été migrés d'un contrôleur hérité avec des niveaux de RAID combinés. Si tel est le cas, l'extension / reconfiguration de capacité en ligne en ajoutant un disque physique à un tel ensemble de disques physiques n'est pas permise.

### **Voyant d'état**

#### **Le voyant d'état ne fonctionne pas**

Assurez-vous que le système démarre le système d'exploitation. Installez l'utilitaire de gestion Dell Open Manage Server Administrator version 7.0 (ou ultérieure).



# Annexe A

## À propos de RAID

Une matrice de disques RAID désigne un groupe de plusieurs disques physiques indépendants qui permet d'optimiser les performances en augmentant le nombre de disques utilisés pour l'enregistrement et l'accès aux données. Un sous-système de disque RAID améliore les performances des entrées/sorties et la disponibilité des données. Les disques physiques apparaissent au système hôte sous la forme d'une seule unité de stockage ou de plusieurs unités logiques. Le débit de données augmente, car le système accède simultanément à plusieurs disques. Les systèmes RAID améliorent également la disponibilité du système de stockage ainsi que la tolérance aux pannes. Les données perdues en raison d'une panne d'un disque physique peuvent être restaurées en reconstruisant les données manquantes à partir des autres disques physiques, qui contiennent des données ou des informations de parité.



**REMARQUE :** Lorsqu'un disque physique d'un disque virtuel RAID 0 tombe en panne, les données sont perdues car ce niveau de RAID ne dispose pas de redondance des données. En revanche, lorsqu'un disque physique tombe en panne dans des RAID 1, RAID 5 ou RAID 10, les données sont préservées car ces niveaux de RAID permettent la redondance des données.

### Niveaux de RAID et caractéristiques

Le volume peut être créé uniquement à l'aide de l'utilitaire de configuration du BIOS PERC S110. Le Dell OpenManage Server Administrator Storage Management peut gérer un volume mais ne peut pas en créer.

Type de disque virtuel qui relie l'espace disponible sur un disque physique unique et crée un volume logique unique sur lequel des données sont stockées.

- La concaténation permet l'accès à un disque physique unique.
- La concaténation n'offre pas d'optimisation des performances ni de redondance des données.
- Lorsqu'un disque physique d'un disque virtuel concaténé tombe en panne, les données de ce disque virtuel sont perdues. Comme la redondance n'est pas disponible, les données peuvent être restaurées uniquement à partir d'une sauvegarde.

## Présentation des niveaux de RAID

Un carte PERC S110 prend en charge les niveaux de RAID suivants :

### ***RAID 0 (entrelacement)***

Offre les meilleures performances, mais pas de redondance des données. Les données du disque virtuel sont entrelacées (distribuées) sur deux disques physiques ou plus.

Les disques virtuels de RAID 0 sont utiles pour contenir des informations, telles que le fichier de pages du système d'exploitation, qui nécessitent des performances élevées mais pas de redondance.

### ***RAID 1 (mise en miroir)***

Données mises en miroir d'un disque physique sur l'autre pour offrir une redondance de base.

Au cas où un seul disque physique tombe en panne, une copie des données existe. Cette copie peut être utilisée pour restaurer les données sur un nouveau disque physique de rechange.

Il est utile uniquement lorsque deux disques physiques sont disponibles, et lorsque l'intégrité des données est plus importante que la capacité de stockage.

### ***RAID 10 (ensembles de données entrelacées mises en miroir)***

Combine des ensembles de disques mis en miroir et entrelacés ; les données sont entrelacées sur plusieurs ensembles de disques physiques mis en miroir.

Le RAID 10 permet des pannes de plusieurs disques physiques, jusqu'à un disque physique en panne dans chaque ensemble mis en miroir et entrelacé.

Au cas où un seul disque physique tombe en panne (par ensemble mis en miroir), il existe une deuxième copie des données. Elle peut être utilisée pour restaurer les données sur un nouveau disque physique de rechange.

- Offre de meilleures performances qu'une simple mise en miroir en raison des disques physiques supplémentaires.
- Exige deux fois plus d'espace disque que RAID 0 pour permettre la redondance.
- Lorsqu'un disque physique d'un disque virtuel en RAID 10 tombe en panne, le disque virtuel fonctionne toujours. Les données sont lues à partir du disque en miroir restant.

### **RAID 5 (entrelacement avec parité)**

Entrelace les données, ainsi que la parité, sur tous les disques physiques d'un disque virtuel. Les informations de parité sont intercalées dans le disque virtuel.

Au cas où un seul disque physique tombe en panne, les données de parité existent sur les disques physiques restants. Ces données peuvent être utilisées pour restaurer les données sur un nouveau disque physique de rechange.

- Offre des performances de lecture exceptionnelles et la redondance.
- Exige uniquement un disque physique supplémentaire pour la redondance.
- Pour la plupart des systèmes possédant trois disques physiques ou plus, ce niveau de RAID est tout indiqué.

### **Niveaux de RAID pris en charge**

Le Tableau 6-1 précise les niveaux de RAID pris en charge par le carte PERC S110.

**Tableau 6-1. Niveaux de RAID du carte PERC S110**

<b>Niveau de RAID</b>	<b>Pris en charge par le carte PERC S110</b>
Volume	Oui (uniquement avec l'utilitaire Gestion de disques virtuels PERC )
RAID 0	Oui
RAID 1	Oui
RAID 5	Oui
RAID 10	Oui

### **État des disques - Disques virtuels et physiques**

Les états des disques suivants fournissent des informations sur les statuts qui s'affichent dans l'utilitaire de configuration du BIOS du PERC.

#### **État des disques physiques**

- **ATAPI** : dénote un périphérique (CD-ROM, DVD ou lecteur de bande) et non un disque physique. Un périphérique ATAPI ne peut pas être initialisé ou ajouté à un disque virtuel.
- **Online (En ligne)** : le disque physique a été converti en disque RAID et fait partie d'un disque virtuel.

- **Ready (Prêt)** : le disque physique a été converti en disque RAID mais n'est actuellement pas utilisé dans un disque virtuel.
- **Failed** : un disque physique défaillant apparaît comme **Failed** (Défaillant) uniquement lorsque (a) **View Virtual Disk Details** (Afficher les détails du disque virtuel) est sélectionné et (b) le disque virtuel auquel appartient le disque physique est sélectionné. L'état **Failed** (Défaillant) est signalé uniquement lorsque le disque physique fait partie d'un disque virtuel.
- **Hot Spare** : un disque physique est affecté en tant que disque de secours global ou dédié.

### États de disque virtuel

- **Degraded (Dégradé)** : un disque physique d'un disque virtuel redondant est tombé en panne. Des pannes supplémentaires peuvent entraîner une perte de données.
- **Failed (Défaillant)** : un ou plusieurs disques physiques sont défaillants. Le disque virtuel est hors ligne. Le disque virtuel ne peut pas restaurer les données.
- **Non-RAID** : un disque physique non Raid est automatiquement relié à un disque virtuel non Raid pour utilisation avec un carte PERC S110.
- **Normal** : un disque virtuel a été créé et son processus de préparation est terminé.
- **Ready (Prêt)** : un disque virtuel redondant a été créé et est prêt pour une préparation supplémentaire.

## Présentation des disques physiques

### État des disques physiques

Au sein des applications de gestion, les disques physiques peuvent faire partie d'un ou plusieurs disques virtuels et peuvent présenter les états suivants :

**Tableau 6-2. Configurations minimales et maximales des disques physiques**

Niveau de RAID	Nombre minimal de disques physiques	Nombre maximal de disques physiques
RAID 0	2	4

**Tableau 6-2. Configurations minimales et maximales des disques physiques**

<b>Niveau de RAID</b>	<b>Nombre minimal de disques physiques</b>	<b>Nombre maximal de disques physiques</b>
RAID 1	2	2
RAID 10	4	4
RAID 5	3	4

### **Rebalayage des disques physiques pour modification de l'état**

Les informations sur les disques physiques affichées dans l'utilitaire de configuration du BIOS du PERC concernent l'état des disques physiques au moment de leur dernier balayage. Si un rebalayage n'a pas été effectué, les informations affichées concernent l'état des disques physiques au démarrage. Chaque fois qu'un disque physique est connecté ou déconnecté lorsqu'il est en ligne, un rebalayage est effectué. Un rebalayage est automatiquement effectué lorsque Dell OpenManage Server Administrator Storage Management détecte qu'un disque physique a été ajouté ou supprimé.

### **disques de secours dédiés**

Un disque de secours dédié est un disque physique de sauvegarde pour le disque virtuel redondant auquel il est attribué. Le disque physique utilisé en tant que disque de secours dédié ne peut pas être membre d'un disque virtuel existant. Lorsque le disque de secours est activé, il devient le réceptacle des données du disque physique en panne du volume, sans interrompre le système et sans intervention de votre part.

Un disque de secours dédié peut être attribué à n'importe quel disque virtuel, et jusqu'à quatre disques de secours peuvent être attribués à un disque virtuel. Toutefois, un disque de secours dédié ne peut pas être attribué tant qu'une tâche s'exécute sur le disque virtuel.

Un disque de secours global peut être attribué lorsqu'un disque virtuel est créé dans l'utilitaire configuration du BIOS du PERC. Un disque de secours global peut être ajouté à tout moment lors de l'utilisation de Storage Management (Gestion du stockage).

Si l'espace disponible du disque de secours global est suffisant, et si un disque tombe en panne, le processus de reconstruction du disque virtuel démarre automatiquement.

Les disques de secours dédiés ne peuvent pas être attribués à un disque virtuel non redondant.



**REMARQUE :** L'état d'un disque virtuel est **Failed** ou **Degraded** si un disque physique est en état **Failed** ou si le câble SAS/SATA du disque physique ou le câble d'alimentation est déconnecté.

Un disque de secours dédié est souvent préféré à un disque de secours global, particulièrement pour les données critiques. En effet, le disque de secours dédié garantit au disque virtuel l'attribution unique d'un disque physique de sauvegarde en cas de panne.

Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section « Gestion des disques de secours », à la page 33.

### **Disques de secours globaux**

Un disque de secours global est un disque physique de sauvegarde qui peut être utilisé par n'importe quel disque virtuel redondant. Il n'est pas attribué (dédié) à un disque virtuel en particulier.

Les disques virtuels peuvent habituellement être reconstruits à l'aide d'un disque de secours global tant que celui-ci ne fait pas déjà partie d'un disque virtuel et qu'il a une capacité disponible suffisante. Contrairement à un disque de secours dédié, un disque de secours global peut être attribué à tout moment, même si des tâches sont en cours d'exécution sur les disques virtuels.

Si l'espace disponible du disque de secours global est suffisant, et si un disque tombe en panne, le processus de reconstruction du disque virtuel démarre automatiquement.

# Index

## B

- BIOS du système Dell
  - configuration du jeu de puces, 19
- BIOS, fonctions principales, 23

## C

- Configuration de gestion, 22
- configuration du contrôleur à l'aide de l'utilitaire de configuration du PERC S110 BIOS, 23
- Configuration et gestion de RAID, 23
- continuer à démarrer le système, 37
- contrôleur PERC S110,
  - Configuration de gestion, 22
- couleurs de texte, utilitaire de configuration du BIOS du PERC S110, 25

## D

- démarrer le système après
  - utilisation de l'utilitaire de configuration du BIOS, 37
- dépannage, carte PERC S110, 41

- disques de rechange
  - globaux, gérer, 33
- disques de rechange, globaux, gestion, 33
- disques de secours
  - dédiés, 61
  - globaux, 62
- disques de secours dédiés, 61
- disques de secours globaux, 62
- disques physiques
  - afficher les détails, 34
  - dépannage, 52
  - erreurs, 52
  - reconstruction automatique, 7
- disques physiques, description générale, 11
- disques virtuels
  - afficher les détails, 35
  - changer l'ordre de deux disques, 32
  - dépannage, 47
  - description générale, 13
  - erreurs, 47
  - initialisation en arrière-plan, 7
  - migration, 14
  - prise en charge au démarrage des disques virtuels dégradés, 8
  - prise en charge de la mémoire cache, 8
  - transformation, 15

utilitaire de configuration du BIOS du PERC S110, 24

disques virtuels dégradés, message d'avertissement, 44

disques virtuels, les comprendre, 8

## E

échange à chaud, 11

erreurs, disques virtuels état En échec, 49

## F

file d'attente des commandes, 9

fonctionnalités de la carte PERC S110, 7

## I

initialisation du disque physique, 9

initialisation en arrière-plan, 7

initialisation, disque physique, 9

installation des pilotes de contrôleur, carte PERC S110, 21

installation du système d'exploitation et des pilotes, carte PERC S110, 21

itinérance de disque, 12

itinérance de disque physique, 12

## J

jeux de puces, configuration dans le BIOS du système Dell, 19

## L

La technologie RAID, 8

liste de priorité d'amorçage modification, 20 vérification des options du contrôleur, 19

## M

matrices de disques, les comprendre, 8

message d'avertissement disques virtuels dégradés trouvés, 44

messages d'avertissement écran du BIOS du contrôleur PERC S110 messages d'avertissement, 43

## N

niveaux de RAID, pris en charge par la carte PERC S110, 59

## **O**

- options
  - modification des options du contrôleur, 36
- options de contrôleur, les modifier, 36
- options de contrôleur, modification, 36
- options, contrôleur, 36

## **P**

- pilotes
  - installation, 21
- pilotes de contrôleur, exigences préalables à l'installation, 18
- point de contrôle, 8
- prise en charge au démarrage, niveaux de RAID, 7
- prise en charge de niveau de RAID, 7
- procédure d'installation du pilote du contrôleur, 17

## **R**

- rebalayage
  - recherche de modification de l'état, 61
- rebalayer les disques, 36
- reconstruction du miroir, 10

- règle d'écriture, 15
- règle de lecture, 15
- règles de cache, 15
- remplacement à chaud des disques physiques, 11

## **S**

- Storport, prise en charge du pilote, 13

## **T**

- tolérance aux pannes, 9
- transformation, disques virtuels, 15

## **U**

- utilitaire de configuration du BIOS
  - fonctions principales, 23
- utilitaire de configuration du BIOS du contrôleur PERC S110
  - accès, 24

## **V**

- vérification de cohérence, 9



# Glossaire

**ADAPTATEUR** — Un adaptateur permet au système d'accéder à des périphériques en convertissant le protocole utilisé par un bus ou une interface vers un autre protocole. Il peut également avoir une fonction spécifique. Par exemple, un contrôleur RAID est un type d'adaptateur qui fournit des fonctions RAID. Les adaptateurs peuvent résider sur la carte système ou sur une carte d'extension. Il existe également des adaptateurs réseau et SCSI.

**AHCI** — Spécification de programmation qui définit le fonctionnement des contrôleurs hôte ATA série (également appelés adaptateurs de bus hôte) sans mise en œuvre systématique. Cette spécification décrit une structure de mémoire système pour les vendeurs de matériel informatique qui permet d'échanger des données entre la mémoire du système hôte et des périphériques de stockage reliés.

**ACTIVER L'ÉCRITURE SUR LE CACHE** — En mode Activer l'écriture sur le cache, le contrôleur envoie un signal d'achèvement du transfert de données à l'hôte après réception de toutes les données au cours d'une transaction d'écriture de disque par le cache du contrôleur. Le cache du disque virtuel est désactivé par défaut. Il peut cependant être activé par l'utilisateur via l'interface utilisateur. Utiliser le mode Activer l'écriture sur le cache peut entraîner la perte des données en cache en cas de panne d'alimentation avant qu'elles ne soient écrites sur le périphérique de stockage. Ce risque peut être réduit si l'on utilise un UPS (Uninterrupted Power Supply ou bloc d'alimentation sans interruption) sur un système PERC S110. Il est recommandé d'utiliser un UPS sur le cache est activé.

**ATA (ADVANCED TECHNOLOGY ATTACHMENT)** — Interface standard pour connecter les périphériques de stockage d'un système, tels que des lecteurs de CD-ROM et des disques durs.

**ATAPI (ATA PACKET INTERFACE)** — Interface standard qui définit l'ensemble du protocole entre un système et ses périphériques de stockage internes, tels qu'un lecteur de CD-ROM, de DVD ou de bande. ATAPI fournit un jeu de commandes de périphériques via une interface IDE.

**BAS (BACKGROUND ARRAY SCAN - BALAYAGE DE LA MATRICE EN ARRIÈRE-PLAN))** — Background Array Scan est une opération d'arrière-plan qui s'exécute toutes les 100 ms. et qui sert à la vérification et la correction des données miroir, de volume et de parité des disques virtuels. BAS s'exécute automatiquement après la création d'un disque virtuel.

**CANAL** — Lien qui transmet des données point à point.

**CONFIGURATION DU BIOS DU PERC S110** — La configuration du BIOS du PERC S110 configure et maintient les disques virtuels RAID et gère le système RAID. Comme il réside dans le BIOS du contrôleur, il fonctionne indépendamment du système d'exploitation de votre installation. L'utilitaire configuration du BIOS du PERC S110, accessible en appuyant sur les touches <Ctrl><R> au démarrage du système, est construit sur des éléments appelés des commandes dont chacune exécute une fonction spécifique. Ces fonctions incluent des procédures que vous pouvez exécuter pour configurer des disques physiques et des disques virtuels. L'utilitaire configuration du BIOS du PERC S110 est différent du BIOS du système Dell Inc. qui contient les paramètres du BIOS de chaque plateforme Dell et est accessible en appuyant sur <F2> au cours du démarrage du système.

**CONFIGURATION NON RAID** — Des données non RAID sont des données qui existent déjà sur un disque physique de rechange. Le disque physique non RAID doit être initialisé avant de pouvoir être utilisé avec la carte PERC S110.

**CONTRÔLEUR** — Puce qui contrôle le transfert de données entre le microprocesseur et la mémoire, ou entre le microprocesseur et un périphérique, comme un disque physique ou le clavier. Pour la gestion du stockage, il s'agit de l'élément matériel ou logique qui interagit avec les périphériques de stockage pour écrire et extraire des données et effectuer la gestion du stockage. Les contrôleurs RAID offrent des fonctions RAID telles que la répartition et la mise en miroir, qui permettent de protéger les données.

**DEL (DIODE ÉLECTROLUMINESCENTE)** — Périphérique électronique qui brille lorsqu'il est sous tension.

**DISQUE** — Périphérique de stockage de masse non volatile, adressable de façon aléatoire et réinscriptible. Le terme « disque » désigne les périphériques de stockage magnétiques et optiques à rotation, les périphériques de stockage à semi-conducteurs ou les éléments de stockage électroniques non volatiles.

**DISQUE DE RECHANGE** — Disque physique de secours inactif, sous tension, prêt à être utilisé immédiatement en cas de panne d'un disque. Il ne contient pas de données utilisateur. Le disque de rechange peut être dédié à un seul disque virtuel redondant ou faire partie du pool global de disques de rechange disponible pour tous les disques virtuels que gère le contrôleur. En cas de défaillance d'un disque, la carte PERC S110 remplace automatiquement le disque défectueux par le disque de secours et reconstruit les données de l'ancien disque. Cette reconstruction ne peut avoir lieu que pour les disques virtuels redondants (RAID 1, 5 ou 10 ; pas RAID 0) et le disque de rechange doit avoir une capacité suffisante. Si le disque de rechange est désigné comme ayant les caractéristiques d'un boîtier, il tente la reconstruction de tout disque défaillant sur le fond de panier au sein duquel il se trouve avant de tenter la reconstruction de disques défaillants sur d'autres fonds de panier.

**DISQUE DE RECHANGE** — Disque physique qui remplace un disque physique défectueux d'un disque virtuel.

**DISQUE PHYSIQUE** — Périphérique de stockage de données non volatile à accès aléatoire. Les disques physiques sont réinscriptibles et souvent appelés lecteurs de disque.

**DISQUE PHYSIQUE EN PANNE** — Disque physique qui a cessé de fonctionner, qui fonctionne continuellement de façon incorrecte ou qui est inaccessible.

**DISQUE VIRTUEL** — Un disque virtuel est une zone de stockage créée par un contrôleur RAID à partir d'un ou de plusieurs disques physiques. Bien qu'il soit possible de créer un disque virtuel à partir de plusieurs disques physiques, le système d'exploitation le reconnaît comme un seul disque. Selon le niveau de RAID utilisé, le disque virtuel peut stocker des données redondantes en cas de panne d'un disque.

**DISQUE VIRTUEL NON REDONDANT** — Un disque virtuel non redondant est un disque virtuel dont les disques physiques ne comportent pas de données redondantes pouvant servir à reconstruire un disque physique défectueux. Un disque virtuel RAID 0 est constitué de données réparties sur les disques physiques, sans mise en miroir ni parité pour fournir une redondance. Cela permet un haut débit de données mais n'offre aucune protection en cas de panne d'un disque physique.

**DISQUE VIRTUEL REDONDANT** — Un disque virtuel redondant est un disque virtuel dont les disques physiques comportent des données redondantes pouvant servir à reconstruire un disque physique défectueux. Le disque virtuel peut appliquer la répartition des données sur les disques physiques, la mise en miroir des disques ou la parité pour fournir une redondance. Cela constitue une protection en cas de panne d'un disque physique.

**DÉCOUPAGE SUR PLUSIEURS DISQUES (SPANNING)** — Méthode utilisée pour construire les niveaux RAID imbriqués (comme RAID 10) à partir de plusieurs systèmes de niveaux RAID de base (simple). Par exemple, une installation RAID 10 est constituée de plusieurs ensembles de matrices RAID 1, chaque ensemble RAID 1 étant considéré comme un élément du découpage. Les données sont ensuite réparties (RAID 0) sur plusieurs ensembles RAID 1 pour créer un disque virtuel RAID 10. Le découpage sur plusieurs disques (spanning) est généralement utilisé pour faire référence à ces niveaux RAID imbriqués.

**DÉSACTIVER L'ÉCRITURE SUR LE CACHE** — Avec la mémoire cache à écriture immédiate, le contrôleur envoie à l'hôte un signal d'achèvement du transfert des données lorsque le sous-système de disque a reçu toutes les données et a terminé la transaction d'écriture sur disque.

**EN LIGNE** — Un périphérique en ligne est un périphérique accessible.

**FORMAT** — Processus qui consiste à écrire une valeur spécifique dans tous les champs de données d'un disque physique afin d'éliminer les secteurs illisibles ou endommagés. Comme la plupart des disques physiques sont formatés à la fabrication, le formatage n'intervient généralement que si un disque physique génère de nombreuses erreurs de support.

**GLOBALLY UNIQUE IDENTIFIER (IDENTIFICATEUR GLOBAL UNIQUE - GUID)** —

Identificateur chiffré de référence unique utilisé dans les applications logicielles.

**Go** — Symbole de gigaoctet. Un gigaoctet est égal à 1 024 mégaoctets, soit 1 073 741 824 octets ( $2^{30}$  octets).

**GPT : SIGLE DE « GUID PARTITION TABLE », TABLE DE PARTITIONS GUID** —

Standard pour l'organisation du tableau de partitions d'un disque dur physique.

**GROUPE DE DISQUES** — Regroupement logique de disques connectés à un contrôleur RAID sur lequel un ou plusieurs disques virtuels peuvent être créés.

**HBA (HOST BUS ADAPTOR - ADAPTATEUR DE BUS HÔTE)** — Carte adaptatrice comprenant une logique, un logiciel et un traitement E/S pour gérer le transfert d'informations entre le système hôte et les périphériques qui y sont connectés.

**HORS LIGNE** — Un disque physique est hors ligne lorsqu'il fait partie d'un disque virtuel, mais que ses données ne sont pas accessibles pour le disque virtuel.

**INITIALISATION** — Processus qui consiste à écrire des zéros dans les champs de données d'un disque virtuel et, pour les niveaux RAID avec tolérance aux pannes, à générer la parité correspondante pour mettre le disque virtuel à l'état Ready (Prêt). L'initialisation génère des informations de parité, de sorte que le disque virtuel est redondant. Les disques virtuels peuvent fonctionner sans initialisation, mais ils ne deviennent vraiment redondants qu'une fois l'initialisation effectuée.

**INITIALISATION EN ARRIÈRE-PLAN** — L'initialisation en arrière-plan désigne la recherche automatique des erreurs de support sur les disques physiques. Cette opération garantit que les segments de données répartis sont identiques sur tous les disques physiques d'un disque virtuel. La différence entre l'initialisation en arrière-plan et la vérification de cohérence est que la première est exécutée automatiquement pour les nouveaux disques virtuels. Elle commence automatiquement après la création du disque.

**INT 13h** — Interruption DOS utilisée pour activer les fonctions de recherche, de lecture, d'écriture et de formatage de disque. L'interface Int 13h prend en charge les disques physiques contenant jusqu'à un espace disque maximum d'environ 8,45 GB.

**ITINÉRANCE DE DISQUE** — Déplacement de disques d'un logement vers un autre sur un contrôleur.

**JBOD (JUST A BUNCH OF DISKS [DRIVES])** — Sous-système de stockage qui utilise des lecteurs de disques indépendants simples ou multiples.

**MATRICE DE DISQUES** — Groupement de disques physiques connectés au contrôleur RAID. Le contrôleur RAID peut regrouper les disques physiques d'un ou de plusieurs canaux en une matrice.

**MATRICES DE STOCKAGE** — Entité de stockage gérée entièrement par le logiciel de gestion de stockage. Matrice de stockage comprenant plusieurs composants physiques (lecteurs, contrôleurs, ventilateurs et blocs d'alimentation) et des composants logiques (tels que des disques virtuels). Une matrice de stockage peut s'étendre sur plusieurs boîtiers physiques.

**MICROLOGICIEL** — Logiciel stocké dans la mémoire morte (ROM) ou la mémoire morte programmable (PROM). Le micrologiciel détermine souvent le comportement d'un système lors de son premier démarrage. Exemple typique de micrologiciel : programme de contrôle d'un système, qui charge l'intégralité du système d'exploitation à partir du disque ou d'un réseau, puis passe le contrôle au système d'exploitation.

**MIGRATION DE DISQUE** — La migration de disques signifie le déplacement d'un disque virtuel ou d'un disque de rechange d'un contrôleur sur un autre en déconnectant les disques physiques et en les reliant au nouveau contrôleur.

**MISE EN CACHE (CACHING)** — Processus consistant à utiliser un tampon de mémoire haut débit appelé cache afin d'accélérer les performances globales de lecture et d'écriture. Les accès à ce cache sont plus rapides que les accès au sous-système de disque. Pour améliorer les performances de lecture, le cache contient généralement les dernières données auxquelles vous avez accédé, ainsi que celles résidant dans les secteurs de disque adjacents. Pour améliorer les performances d'écriture, le cache peut temporairement stocker les données conformément à ses politiques d'activation de l'écriture sur le cache. Pour en savoir plus, voir la définition de l'activation de l'écriture sur le cache.

**MISE EN MIROIR** — Processus consistant à fournir une redondance totale des données en gérant deux disques physiques qui sont l'exacte copie l'un de l'autre. En cas de panne d'un disque physique, le contenu de l'autre peut servir à maintenir l'intégrité du système et à reconstruire le disque défectueux.

**Mo** — Symbole de mégaoctet. Le terme mégaoctet correspond à 1 048 576 octets ( $2^{20}$  octets) ; cependant, lorsqu'il s'agit du stockage sur disque dur, cette mesure est souvent arrondie et équivaut à 1 000 000 octets.

**MÉMOIRE CACHE** — Mémoire rapide qui stocke les données auxquelles le système a récemment accédé. L'utilisation du cache accélère les accès suivants aux mêmes données. Il s'applique le plus souvent à l'accès à la mémoire du processeur, il peut également servir à stocker une copie des données accessibles sur un réseau. Lorsque les données sont lues ou écrites dans la mémoire principale, une copie est enregistrée dans le cache avec l'adresse mémoire principale associée. Le logiciel de mémoire cache surveille les adresses des lectures suivantes afin de voir si les données demandées sont déjà présentes dans le cache. Si celles-ci se trouvent déjà dans la mémoire cache (un succès cache), elles sont immédiatement lues depuis la mémoire cache et la lecture de mémoire principale est annulée (ou ne démarre pas). Si les données ne se trouvent pas dans le cache, elles sont extraites de la mémoire principale et enregistrées dans le cache.

**NAS (NETWORK ATTACHED STORAGE - STOCKAGE RÉSEAU)** — Serveur qui exécute un système d'exploitation pour traiter des fichiers, et qui est accessible directement sur un LAN via des protocoles tels que TCP/IP.

**NCQ (NATIVE COMMAND QUEUING)** — Protocole de commande pour les périphériques ATA série qui permet à plusieurs commandes non exécutées d'être actives simultanément sur le lecteur.

**NIVEAUX DE RAID** — Ensemble de techniques appliquées aux disques physiques d'un disque virtuel pour une grande disponibilité des données, et/ou des caractéristiques de performances pour les environnements hôtes. Vous devez affecter un niveau RAID à chaque disque virtuel.

**Ns** — Symbole de nanoseconde, soit un milliardième de seconde.

**NTFS (NEW TECHNOLOGY FILE SYSTEM)** — Système de fichiers utilisé par les systèmes d'exploitation Microsoft Windows.

**OCE/RECONFIGURE (ONLINE CAPACITY EXPANSION/RECONFIGURE OU EXTENSION DE CAPACITÉ EN LIGNE/RECONFIGURATION)** — Opération consistant à ajouter de la capacité à un disque virtuel existant en lui ajoutant un disque physique supplémentaire alors que le système hôte est actif et sans perturber la disponibilité des données.

**PARITY (PARITÉ)** — Bit supplémentaire ajouté à un octet ou à un mot pour révéler les erreurs de stockage (en mémoire RAM ou sur disque) ou de transmission. La parité permet de générer un ensemble de données de redondance à partir de deux ensembles de données parents ou plus. Les données de redondance permettent de reconstruire l'un des ensembles de données parents. Toutefois, les données de parité ne dupliquent pas entièrement les ensembles de données parents. Dans un système RAID, cette méthode est appliquée à des disques physiques entiers ou aux éléments de bande de tous les disques physiques d'un disque virtuel. La parité peut être dédiée, ce qui signifie que la parité des données sur deux disques physiques ou plus est stockée sur un disque physique différent. Elle peut également être distribuée, ce qui signifie que les données de parité sont réparties sur tous les disques physiques du système. En cas d'échec d'un seul disque physique, vous pouvez le reconstruire à partir de la parité des données applicables sur les autres disques physiques.

**PARITÉ DISTRIBUÉE** — La parité inclut un bit supplémentaire, ajouté à un octet ou à un mot pour révéler les erreurs de stockage (en mémoire RAM ou sur disque) ou de transmission. La parité permet de générer un ensemble de données de redondance à partir de deux ensembles de données parents ou plus. Les données de redondance permettent de reconstruire l'un des ensembles de données parents. Avec la parité distribuée, les données de parité sont réparties sur tous les disques physiques du système. En cas d'échec d'un seul disque physique, vous pouvez le reconstruire à partir de la parité des données applicables sur les autres disques physiques.

**PARTITION** — Structure logique sur un segment contigu d'espace de stockage d'un disque physique ou virtuel reconnu par un système d'exploitation.

**PCIe (PERIPHERAL COMPONENT INTERCONNECT EXPRESS)** — Interconnexion périphérique à haut débit qui peut être utilisée pour des transferts gigabit et puce à puce.

**PNP (PLUG AND PLAY)** — Technologie qui permet la reconnaissance automatique des cartes et périphériques d'interface lorsqu'elle est branchée sur un PC.

**PORT** — Point de connexion sur un contrôleur RAID, un lecteur de disque, un boîtier ou un autre périphérique.

**RAID (REDUNDANT ARRAY OF INDEPENDENT DISKS - MATRICE REDONDANTE DE DISQUES INDÉPENDANTS)** — Matrice constituée de plusieurs disques physiques indépendants gérés ensemble pour offrir une meilleure fiabilité et/ou des performances supérieures à celles obtenues avec un seul disque physique. Le disque virtuel est reconnu par le système d'exploitation comme une unité de stockage unique. Les entrées/sorties sont plus rapides, car le système peut accéder simultanément à plusieurs disques. Les niveaux de RAID redondants (1, 5 et 10) fournissent un mécanisme de protection des données.

**RECONSTRUCTION** — Régénération de toutes les données sur un disque de rechange dans un disque virtuel redondant (RAID 1, 5 et 10) après une panne du disque physique. La reconstruction du disque se produit normalement sans aucune interruption du fonctionnement normal du disque virtuel concerné, bien que vous puissiez parfois constater une dégradation des performances du sous-système de disque.

**REDONDANCE** — Installation de plusieurs composants interchangeables remplissant la même fonction, afin de gérer les pannes et les erreurs. Les formes courantes de redondance matérielle sont la mise en miroir des disques, la mise en place de disques de parité ou la parité distribuée.

**REPLACEMENT à CHAUD** — Remplacement d'un composant défectueux alors que le système est en cours d'exécution et fonctionne normalement.

**RÉPARTITION (STRIPING)** — La répartition de disques consiste à écrire les données en les répartissant sur tous les disques physiques qui composent un disque virtuel. Chaque bande de répartition correspond à une plage d'adresses de données sur le disque virtuel. Ces adresses sont associées par adressage séquentiel (sous forme d'unités de taille fixe) à chaque disque physique membre du disque virtuel. Par exemple, si le disque virtuel comprend cinq disques physiques, la bande de répartition écrit des données sur les disques physiques un à cinq sans aucune répétition sur deux disques. La quantité d'espace occupée par une bande est la même sur chaque disque physique. La portion des données réparties qui réside sur un disque physique est un élément de bande. La segmentation en elle-même ne fournit aucune redondance des données, sauf si elle est associée à un mécanisme de parité.

**SAN (STORAGE AREA NETWORK - RÉSEAU DE STOCKAGE)** — Réseau hautes performances, habituellement de niveau entreprise qui relie des sous-systèmes de stockage de disques à des serveurs. Les périphériques de stockage sont accessibles par plusieurs hôtes simultanément.

**SAS (SERIAL ATTACHED SCSI)** — SAS est une interface série point à point pour la connexion de périphériques tirant profit de l'ensemble de protocoles de l'interface SCSI (Small Computer System Interface). L'interface SAS offre différents avantages : amélioration des performances, câblage simplifié, utilisation de connecteurs plus petits et d'un nombre de broches réduit, et consommation inférieure à celle de SCSI parallèle.

**SATA (SERIAL ADVANCED TECHNOLOGY ATTACHMENT - CONNEXION PAR TECHNOLOGIE SÉRIE AVANCÉE)** — Norme d'interface de stockage physique désignant une liaison série qui fournit des connexions point à point entre différents périphériques. Elle utilise des câbles série plus fins qui permettent une meilleure ventilation de l'intérieur du système et l'utilisation de châssis plus petits. Le carte PERC S110 exploite une interface de connexion électrique et physique courante qui est compatible avec la technologie Serial SATA.

**SCSI (SMALL COMPUTER SYSTEM INTERFACE - INTERFACE SYSTÈME POUR MICRO-ORDINATEUR)** — Standard qui permet à plusieurs périphériques de se connecter sous forme de guirlande. Les disques durs les plus rapides utilisent le SCSI plutôt que le IDE.

**SECOURS** — Disque physique capable d'en remplacer un autre lorsqu'il tombe en panne.

**SSD (SOLID STATE DISK - DISQUE ÉLECTRONIQUE)** — Support de stockage hautes performances qui ne contient pas de parties amovibles. Il contient une carte mémoire, un bus de carte mémoire, une UC et une carte de batterie.

**STORPORT** — Le pilote Storport a été conçu pour remplacer le pilote SCSIport sous Windows 2003 et supérieur. De plus, il permet d'augmenter les performances des nouveaux protocoles de contrôleur RAID (comme SAS), en fournissant un débit d'entrées/de sorties supérieur, une plus grande facilité de gestion et une interface sur port miniature mise à niveau. Par exemple, alors que le pilote SCSIport autorise un maximum de 254 commandes par contrôleur, Storport prend en charge le même nombre de commandes par unité logique (LUN).

**SYSTÈME HÔTE** — Tout système sur lequel le contrôleur RAID est installé. Le système hôte peut être un gros système, une station de travail ou un ordinateur personnel.

**To (TÉRAOCTET)** — Un millier de gigaoctets (environ un trillion d'octets).

**TOLÉRANCE AUX PANNES** — Capacité du sous-système de disques à subir une panne d'un seul lecteur de disque physique dans un disque virtuel sans compromettre l'intégrité des données et les capacités de traitement. Le carte PERC S110 fournit cette prise en charge via les disques virtuels redondants des niveaux de RAID 1, 5 et 10. La tolérance aux pannes est souvent associée à la disponibilité du système, car elle permet au système de rester disponible pendant les pannes de lecteur. Lorsqu'un disque est défaillant, le carte PERC S110 prend en charge les disques de secours et la fonction de reconstruction automatique.

**TRANSFORMATION** — Une transformation peut signifier : (1) l'extension de capacité, à l'aide de OCE/Reconfigure (ajout de davantage de disques physiques à un disque virtuel et augmentation de la capacité de stockage du ou des disques virtuels), ou (2) la reconstruction (reconstruction de données sur le disque virtuel à partir d'un disque virtuel redondant, d'un disque de secours ou d'un disque physique de sauvegarde).

**UTILITAIRE DE CONFIGURATION DU BIOS (SYSTÈME D'E/S DE BASE)** — Autre nom de l'utilitaire configuration du BIOS du PERC S110. Il apparaît au cours du démarrage du système par une pression sur les touches <Ctrl><R>.

**UTILITAIRE DE GESTION DE RAID** — Un utilitaire de gestion de RAID (utilitaire configuration du BIOS du PERC S110) est employé pour configurer des disques physiques et des disques virtuels. Utilisez l'utilitaire configuration du BIOS du PERC S110 si le système d'exploitation n'a pas encore été installé sur le contrôleur.

**VÉRIFICATION DE COHÉRENCE** — Opération servant à vérifier que toutes les bandes d'un disque virtuel avec un niveau RAID redondant sont cohérentes ; elle permet aussi de corriger les erreurs éventuelles. Pour les matrices RAID 5, un contrôle de cohérence vérifie la parité des données sur chaque bande. Pour les matrices RAID 1 et RAID 10, cette opération vérifie que les données en miroir sont correctes pour chaque bande.

**WHQL (WINDOWS HARDWARE QUALITY LABS - LABORATOIRES DE QUALITÉ MATÉRIELLE WINDOWS)** — Entité de Microsoft Corporation qui teste les services du matériel et des pilotes de périphériques non-Microsoft, pour s'assurer de leur conformité et de leur compatibilité avec les systèmes d'exploitation Microsoft.

**ÉQUILIBRAGE DE CHARGE** — L'équilibrage de charge est une méthode qui permet de répartir le travail entre deux ordinateurs, liens réseau, UC, lecteurs de disque physique (ou autres ressources) ou plus. Cette méthode sert à optimiser l'utilisation des ressources, le débit ou le temps de réponse. Sur les contrôleurs, la fonction d'équilibrage de charge est assurée par le micrologiciel. Vous pouvez choisir entre l'équilibrage de charge sur chemin unique et l'équilibrage de type «tourniquet». Avec un chemin unique, le micrologiciel peut détecter plusieurs chemins menant à un périphérique et en utiliser un seul pour les activités d'entrées/de sorties (E/S) sur ce périphérique. Le chemin secondaire est utilisé en cas de panne du chemin principal. Si la fonction d'équilibrage de charge du contrôleur est active, le micrologiciel met en place un tourniquet pour l'émission des E/S sur le périphérique à chemins redondants. Le tourniquet émet une commande d'E/S sur le premier chemin, une autre sur le deuxième chemin, etc. Le micrologiciel ne fixe aucune limite quant au chemin à utiliser en premier. En l'absence d'équilibrage de charge, le micrologiciel peut utiliser n'importe lequel des chemins disponibles pour émettre les E/S et il continue normalement à utiliser ce même chemin pour toutes les E/S. Au redémarrage ou en cas d'échec d'un chemin, le micrologiciel choisit à nouveau n'importe lequel des chemins disponibles.