Hewlett Packard Enterprise

Manuel de l'utilisateur de HPE Smart Storage Administrator

Résumé
Ce document identifie et fournit des instructions concernant les outils disponibles pour la configuration, la gestion, la surveillance et le diagnostic des produits de contrôleur et de serveur HP Enterprise ProLiant. Ce manuel est destiné au personnel qui installe, administre et répare les serveurs et systèmes de stockage. HP Enterprise suppose que vous êtes qualifié en réparation de matériel informatique et que vous êtes averti des risques inhérents aux produits capables de générer des niveaux d'énergie élevés.

© Copyright 2013, 2016 Hewlett Packard Enterprise Development LP

Les informations contenues dans ce document pourront faire l'objet de modifications sans préavis. Les garanties relatives aux produits et services Hewlett Packard Enterprise sont exclusivement définies dans les déclarations de garantie limitée qui accompagnent ces produits et services. Aucune information de ce document ne peut être interprétée comme constituant une garantie supplémentaire. Hewlett Packard Enterprise décline toute responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions de nature technique ou rédactionnelle dans le présent document.

Des liens vers des sites Web tiers vous font sortir du site Web de Hewlett Packard Enterprise. Hewlett Packard Enterprise n'a aucun contrôle et n'est pas responsable des informations obtenues en dehors du site Web de Hewlett Packard Enterprise.

Logiciel confidentiel. Une licence valide émise par Hewlett Packard Enterprise est requise pour la possession, l'utilisation ou la copie de ce logiciel. Conformément aux réglementations FAR 12.211 et 12.212, les logiciels commerciaux, la documentation des logiciels, et les données techniques commerciales sont concédés au gouvernement américain sous la licence commerciale standard du fournisseur.

Microsoft® et Windows® sont des marques commerciales ou des marques déposées de Microsoft Corporation aux États-Unis et/ou dans d'autres pays.

Linux® est une marque déposée de Linus Torvalds aux États-Unis et dans d'autres pays.

Référence : 742648-057

Mars 2016

Édition : 7

Sommaire

1 Présentation 1

À propos de HPE SSA 1

Avantages de l'utilisation de HPE SSA 1

Prise en charge de tâches de configuration 2

Configuration RAID 5

Instructions de configuration de module RAID 5

Configuration minimale 6

Prise en charge native de systèmes d'exploitation 64 bits et 32 bits 6

2 Opérations 7

Accès à HPE SSA dans l'environnement hors ligne 7

Lancement de l'utilitaire HPE SSA avec Intelligent Provisioning (Gen8 ou version ultérieure) 7

Lancement de HPE SSA au cours du traitement POST (Gen8 ou version ultérieure) 7

Lancement de HPE SSA à partir d'une image ISO (toutes les générations) 8

Montage de l'image via iLO 8

Gravure de l'image sur un CD ou un DVD 8

Flashage de l'image sur une clé de mémoire USB ou une carte SD sur un serveur amorçable UEFI 9

Installation de l'image sur un lecteur PXE 9

Conditions préalables requises 9

Installation de PXELinux 10

Configuration de PXELinux 10

Spécification du chemin de l'image ISO 11

Systèmes de fichiers réseau pris en charge 11

Accès à HPE SSA dans l'environnement en ligne 12

Lancement de HPE SSA sur un serveur local 13

Lancement de HPE SSA sur un serveur local pour configurer un serveur distant 13

Lancement de HPE SSA sur un serveur distant pour configurer un serveur local 14

Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA 15

Icône et légende 16

Navigation dans l'interface graphique 17

Écran Configure 19

Écran Diagnostics 22

Rapport SmartSSD Wear Gauge 22

Aide de HPE SSA 23

Tâches de configuration 23
Configuration d'un contrôleur 25
Exécution d'une tâche de configuration 26
HPE SSD Smart Path 27
Initialisation rapide de la parité 30
Optimisation lors du provisionnement du disque SSD 32
Modification du mode d'activation de secours 34
Modification du mode de gestion de secours 35
Setting Auto RAID 0 (Configuration automatique du RAID 0) 37
Parallel Surface Scan (Analyse de surfaces parallèles) 40
Gestionnaire de cache 42
À propos de HPE SmartCache 44
Activation de HPE SmartCache 45
Activation de l'écriture différée SmartCache 49
Utilisation de modules RAID en miroir 51
Division d'un module RAID en miroir 51
Réassemblage d'un module divisé en miroir 52
Création d'une sauvegarde de miroir divisé 53
Nouvelle mise en miroir, restauration ou réactivation d'une sauvegarde de miroir divisé 53
Réparation d'un module RAID 54
Modification du type de disque de module RAID 55
Encryption Manager 55
Gestion de modes 56
Mode RAID ou mode HBA 56
Modes d'alimentation 57
Affichage de l'état du contrôleur 59
Options d'effacement de disques 59
Méthodes d'effacement avec assainissement 60
Effacement d'un disque 61
Mise à disposition pour configuration du disque effacé 62
Gestion de l'outil FLS 62
Tâches de diagnostic 65
Exécution d'une tâche de diagnostics 66
Utilisation de l'interface CLI de HPE SSA 67
Ouverture de l'interface CLI en mode Console 68
Ouverture de l'interface CLI en mode Commande 69
Syntaxe CLI 69
Variable <target> 69
Variable <command> 69
Interrogation d'un périphérique 70

Masquage des avertissements 71
Abréviations par mot clé 71
Commande show 72
Affichage des versions actuelles des couches d'application 74
Commande help 74
Procédures types 75
Définition du contrôleur d'amorçage 75
Définition du volume d'amorçage 75
Définition de la cible 76
Identification de périphériques 77
Suppression de périphériques cibles 77
Génération d'un rapport de diagnostics 77
Effacement d'un lecteur physique 78
Effacement d'un lecteur physique 79
Nouvelle analyse du système 80
Entrée ou suppression d'une clé de licence 80
Optimisation des performances vidéo de contrôleur 80
Création d'une unité logique 81
Exemple de scénario 83
Déplacement d'un lecteur logique 84
Affichage des informations de boîtier 85
Affichage des disques physiques SSD 85
Affichage des informations SSD 86
SmartCache dans HPSSACLI 86
HPE SSD Smart Path 87
Méthodes d'initialisation rapide de la parité 87
Optimisation lors du provisionnement du disque SSD 87
Gestion des disques de secours 88
Définition du mode d'activation de secours 88
Mode de gestion de secours dans HPSSACLI 89
Expansion d'un module RAID 89
Réduction d'un module RAID 90
Déplacement d'un module RAID 90
Remplacement d'un module RAID 91
Setting Auto RAID 0 (Configuration automatique du RAID 0) 92
Extension d'une unité logique 92
Migration d'une unité logique 93
Changement du paramètre de priorité de reconstruction 93
Changement du paramètre de priorité d'expansion 94
Définition du mode d'analyse de surface 94
Modification du délai de l'analyse de surface 94

Parallel Surface Scan (Analyse de surfaces parallèles) 95
Réactivation d'une unité logique en panne 95
Modification du taux de cache du contrôleur 95
Activation ou désactivation du cache du disque 96
Activation ou désactivation de l'accélérateur du module RAID 96
Activation d'un script pour quitter sur erreur 96
Utilisation de la commande Split Mirror 97
Activation de l'écriture différée SmartCache 98
Gestion de l'outil FLS 98
Gestion de modes 98
Mode HBA 98
Mode RAID 99
Mode d'alimentation 99
Commandes de chiffrement 99
Connexion et déconnexion 100
Basculement du chiffrement sur un contrôleur 100
Express Local Encryption 101
Définition des options de mot de passe et de récupération 101
-Configfile command 102
Définition du mot de passe du contrôleur 102
Codage d'une unité logique en texte en clair 103
Commandes de clé de chiffrement 103
Gestion de clés volatiles 104
Authentification de gestionnaire de clés de chiffrement 104
Effacement sécurisé instantané 105
Basculement du verrou du microprogramme 105
Déverrouillage de volumes 105
Effacement d'une configuration de chiffrement 105
Affichage du contrat CLUF 105
Utilisation de l'interface de scripts HPE SSA 106
Capture d'une configuration 106
Utilisation d'un script d'entrée 106
Création d'un fichier de script HPE SSA 107
Exigences du fichier de script 107
Exemple de script d'entrée personnalisé 107
Exemple de script de capture personnalisé 110
Exemple de script de chiffrement 111
Configuration initiale du chiffrement 111
Configuration du chiffrement 111
Options de fichier de script 112
Catégorie Control 114

Mode d'action 114
Mode de méthode 115
Catégorie Controller 115
Controller 115
CacheState 116
ClearConfigurationWithDataLoss 116
DPOEnable 116
DriveWriteCache 116
ElevatorSortEnable 116
FLS 117
HBAmode 117
IRPEnable 117
LicenseKey, DeleteLicenseKey 117
MNPDelay 117
NoBatteryWriteCache 117
Modes d'alimentation 117
PreferredPathMode 118
QueueDepth 118
RapidParityInitialization 118
ReadCache, WriteCache 118
RebuildPriority, ExpandPriority 118
SurfaceScanDelay 119
SurfaceScanDelayExtended 119
SurfaceScanMode 119
Optimisation des performances vidéo 119
ParallelISurfaceScanCount 119
Catégorie Array 119
Array 120
ArrayR0 120
CachingArray 120
Drive 121
DriveType 121
OnlineSpareMode 121
OnlineSpare 122
SmartPath 122
SplitMirror 123
Catégorie Logical Drive 123
ArrayAccelerator 124
LogicalDrive 124
CachingLogicalDrive 124
CachedLogicalDrive 124

NumberOfParityGroups 124
PreferredPath 125
RAID 125
Renumber 125
Repeat 126
SetBootVolumePrimary 126
SetBootVolumeSecondary 126
Sectors 126
Size 126
SizeBlocks 127
Écriture différée SmartCache 127
SSDOPO 127
StripSize 127
Commandes de prise en charge du chiffrement 128
Catégorie de contrôleur de chiffrement 128
Catégorie d'unité logique de chiffrement 131
Prise en charge des puces XML 132
Sortie XML 132
Entrée XML 134
DTD de fichier d'entrée XML 135
Messages d'avertissement de script HPE SSA 136
Messages d'erreur de script HPE SSA 137

3 Résolution des problèmes 145
HPE Smart Storage Administrator Diagnostics Utility CLI 145
À propos de l'utilitaire 145
Informations signalées 145
Installation de l'utilitaire 147
Lancement de l'utilitaire en mode CLI 147
Procédures de rapport de diagnostic 148
Affichage du rapport de diagnostic 148
Identification et affichage des fichiers de rapport de diagnostic 148
Procédures de rapport SmartSSD Wear Gauge 148
Affichage du rapport SmartSSD Wear Gauge 148
Identification et affichage de fichiers de rapport SmartSSD Wear Gauge 148
Prise en charge de disques physiques 512e 149
Méthodes de module RAID d'unités logiques et tolérance de panne 149
Modules RAID d'unités logiques 149
Effets d'une panne de disque dur sur des lecteurs logiques 152
Méthodes de tolérance de panne 152
RAID 0, aucune tolérance de panne 153

RAID 1 et RAID 1+0 (RAID 10) 153
RAID 1 (ADM) et RAID 10 (ADM) 155
RAID 5 : protection répartie des données 156
RAID 6 (ADG) : protection avancée des données 157
RAID 50 158
RAID 60 159
Comparaison des méthodes RAID basées sur le matériel 160
Sélection d'une méthode RAID 161
Autres méthodes de tolérance de panne 162
Diagnostic de problèmes de module RAID 162
Outils de diagnostic 162
Résolution des problèmes de ressources 163

4 Composants facultatifs 165
HPE Secure Encryption 165

5 HPE Smart Array Advanced Pack 166
À propos de SAAP 166

6 Acronymes et abréviations 167

7 Commentaires sur la documentation 169

Index 170

1 Présentation

À propos de HPE SSA

HPE SSA est l'outil principal de configuration des modules RAID sur les contrôleurs Smart Array. Il existe en trois formats d'interface : l'interface graphique HPE SSA, l'interface CLI HPE SSA et l'interface de scripts HPE SSA. Tous les formats proposent une prise en charge de tâches de configuration (Prise en charge de tâches de configuration à la page 2). Certaines des tâches avancées sont uniquement disponibles dans un seul format.

Les fonctions de diagnostic de HPE SSA sont également disponibles dans l'interface CLI de l'utilitaire HPE Smart Storage Administrator Diagnostics Utility autonome (HPE Smart Storage Administrator Diagnostics Utility CLI à la page 145).

À compter de HPE SSA et des lames de serveur et des serveurs ProLiant Gen8, HPE SSA est accessible hors ligne et en ligne :

- Accès à HPE SSA dans l'environnement hors ligne (Accès à HPE SSA dans l'environnement hors ligne à la page 7)

  En utilisant l'une des nombreuses méthodes, vous pouvez exécuter HPE SSA avant de lancer le système d'exploitation hôte. En mode hors ligne, les utilisateurs peuvent configurer ou gérer des périphériques ProLiant détectés et pris en charge, tels que des contrôleurs Smart Array facultatifs et des contrôleurs Smart Array intégrés. Certaines fonctions de l'interface SSA HPE sont uniquement disponibles dans l'environnement hors ligne, telles que la définition du contrôleur d'amorçage et du volume d'amorçage.

- Accès à HPE SSA dans l'environnement en ligne (Accès à HPE SSA dans l'environnement en ligne à la page 12)

  Cette méthode requiert qu'un administrateur télécharge les fichiers exécutables de HPE SSA et les installe. Vous pouvez exécuter HPE SSA en ligne après le lancement du système d'exploitation hôte.

Avantages de l'utilisation de HPE SSA

HPE Smart Storage Administrator est un utilitaire avancé qui permet d'exécuter de nombreuses tâches de configuration complexes. Précédemment, d'autres utilitaires de configuration HPE, notamment Array Configuration Utility et Option ROM Configuration for Arrays, étaient recommandés pour la configuration de stockage.

Bien que l'utilitaire ACU soit toujours pris en charge, HPE SSA le remplace à compter des serveurs ProLiant Gen8.

Il existe de nombreuses différences d'interface graphique entre ACU et HPE SSA. Certaines des principales différences sont les suivantes :

- Les onglets de l'utilitaire ACU sont intégrés dans le nouveau menu **Configure** de HPE SSA.
- Le format à 2 volets de l'utilitaire ACU est remplacé par un format à 3 volets dans HPE SSA.
- HPE SSA comprend un menu de navigation rapide, destiné à accéder à des options de configuration ou de diagnostic pour un contrôleur spécifique.

- Dans le cas d'un contrôleur Smart Array Gen8 ou ultérieur, la plupart des options ne nécessitent pas de licence SAAP.
- HPE SSA ne comprend pas de fonction d'assistants (Wizards).

HPE SSA inclut un utilitaire de diagnostic de ligne de commande (CLI) autonome (HPE Smart Storage Administrator Diagnostics Utility CLI à la page 145).

HPE SSA fournit une prise en charge complète de tâches de configuration standard et avancées (Prise en charge de tâches de configuration à la page 2). Certaines de ces tâches avancées ne sont pas disponibles dans tous les formats d'interface de HPE SSA (GUI, CLI et Scripts).

L'utilisation de HPE SSA par rapport à d'autres utilitaires de configuration présente les avantages suivants :

- Des interfaces GUI, CLI et Scripts sont disponibles.
- Les langues suivantes sont prises en charge : Anglais, Français, Allemand, Italien, Japonais, Chinois simplifié et Espagnol.
- Des applications peuvent être exécutées à l'aide des outils suivants :
  - Tout support amorçable, tel qu'un CD de logiciels
  - Tout système d'exploitation hôte pris en charge avec un navigateur Web (Microsoft Windows 2003 n'est pas pris en charge. Pour obtenir une liste des systèmes d'exploitation pris en charge, consultez le site Web de Hewlett Packard Enterprise (http://www.hpe.com/info/ossupport).)
  - Intelligent Provisioning, qui est intégré dans les serveurs ProLiant Gen8 et ultérieurs
- Tous les formats peuvent être exécutés dans des environnements en ligne et hors ligne.
- L'utilitaire peut s'exécuter sur toute machine qui utilise un navigateur pris en charge.

Prise en charge de tâches de configuration

Le tableau suivant utilise ces symboles :

+ — Le contrôleur prend en charge cette tâche via HPE SSA.

– — Le contrôleur prend en charge cette tâche via HPE SSA uniquement avec une clé de licence SAAP enregistrée.

— Le contrôleur prend en charge cette tâche via HPE SSA uniquement avec une clé de licence SmartCache enregistrée.

Pour déterminer la prise en charge de fonctions et les exigences SAAP pour un contrôleur donné, consultez le manuel de l'utilisateur du contrôleur ou le site Web de Hewlett Packard Enterprise (http://www.hpe.com/info/enterprise/docs).

Pour plus d'informations, consultez la section « À propos de SAAP » (À propos de SAAP à la page 166).

Procédure	Contrôleurs Smart Array G6 et G7	Contrôleurs Smart Array Gen8	Contrôleurs Smart Array Gen9 (mode RAID)	Contrôleurs Smart HBA Gen9[1] (mode RAID)
Activation ou suppression de clés de licence	+	+	+	+

Procédure	Contrôleurs Smart Array G6 et G7	Contrôleurs Smart Array Gen8	Contrôleurs Smart Array Gen9 (mode RAID)	Contrôleurs Smart HBA Gen9[1] (mode RAID)
Attribution d'un niveau RAID à une unité logique	+	+	+	+
Affectation d'un disque de secours à un module RAID	+	+	+	+
Configuration identique de plusieurs systèmes	+[2]	+[2]	+[2]	+[2]
Configuration d'une unité logique RAID 6	–	+	+	
Configuration d'une unité logique RAID 60	–	+	+	
Configuration RAID 1 (ADM) et RAID 10 (ADM)	–	+	+	
Copie de la configuration d'un système sur plusieurs autres systèmes	–[2]	+[2]	+	+
Création de plusieurs unités logiques par module RAID	+	+	+	+
Création ou suppression de modules RAID et d'unités logiques	+	+	+	+
Activation ou désactivation du cache d'écriture de disque physique	+	+	+	+
Activation de disques durs SSD à utiliser comme périphériques de mise en cache, à l'aide de SmartCache	n/a	#	#	
Activation de chemin de données optimisées vers disques durs SSD à l'aide de SSA Smart Path	+	+	+	+
Expansion d'un module RAID	+	+	+	+
Extension d'une unité logique	+	+	+	+
Réparation d'un module RAID	–	+	+	+

Procédure	Contrôleurs Smart Array G6 et G7	Contrôleurs Smart Array Gen8	Contrôleurs Smart Array Gen9 (mode RAID)	Contrôleurs Smart HBA Gen9[1] (mode RAID)
Drive Erase (remplacement du contenu d'un disque physique par des zéros ou des valeurs 0 et 1 aléatoires)	–	+	+	+
Drive Erase (avec options d'assainissement)		+		
Identification des périphériques par clignotement de leurs voyants	+	+	+	+
Migration du niveau RAID ou de la taille de stripe	+	+	+	+
Déplacement d'un module RAID (copie de toutes les données du module RAID vers un nouveau module, puis suppression de l'ancien module)	–[3]	+	+	+
Déplacement et suppression d'unités LUN individuelles	–	+	+	+
Optimisation des performances vidéo de contrôleur	–[3]	+	+	+
Réactivation d'une unité logique en panne	+	+	+	+
Définition du contrôleur d'amorçage	+	+	+	+
Définition de la priorité d'expansion, de la priorité de migration et du taux d'accélération	+	+	+	+
Définition du mode d'activation de secours	+	+	+	+
Définition de la taille de stripe	+	+	+	+
Définition de la durée de l'analyse de surface	+	+	+	+
Partage d'un disque de secours entre plusieurs modules RAID	+	+	+	+

Procédure	Contrôleurs Smart Array G6 et G7	Contrôleurs Smart Array Gen8	Contrôleurs Smart Array Gen9 (mode RAID)	Contrôleurs Smart HBA Gen9[1] (mode RAID)
Retrait d'un lecteur d'un module RAID (réenregistrement des données sur un module RAID afin d'occuper moins de lecteurs physiques, puis suppression des disques en excès du module RAID)	+/–[3]	+	+	+
Indication de la taille de l'unité logique	+	+	+	+
Division d'un module RAID 1 ou rassemblement d'un module divisé (hors ligne uniquement)	+/–	+	+	+
Sauvegarde de miroir divisé et restauration de miroirs RAID 1, 1+0, 1 (ADM) et 10 (ADM)	–	+	+	+ pas de prise en charge des modules ADM

[1] L'interface de scripts est la méthode la plus efficace pour cette tâche.
[2] Disposer du micrologiciel le plus récent permet d'accéder toutes les fonctionnalités prises en charge.
[3] La tâche est prise en charge uniquement à partir de l'écran Configuration.

Configuration RAID

Instructions de configuration de module RAID

Gardez en mémoire les facteurs suivants lorsque vous créez un module RAID :

- Tous les disques regroupés en une unité logique doivent être du même type (par exemple, tous SAS ou tous SATA et tous des disques durs ou tous des disques électroniques).
- Pour des besoins d'utilisation efficace de l'espace des disques, tous les disques dans un module RAID doivent avoir approximativement la même capacité. Chaque utilitaire de configuration traite chaque disque physique dans un module RAID comme s'il avait la même capacité que le plus petit disque dans le module RAID. Toute capacité excédentaire d'un disque donné est inutilisable dans le module et ne permet donc pas d'y stocker des données.
- Plus le nombre de disques physiques présents dans un module RAID est élevé, plus importante est la probabilité que le module RAID présentera un défaut de disque au cours d'une période donnée.
- Pour prévenir la perte de données lors d'une panne de disque, configurez toutes les unités logiques dans un module RAID avec une méthode de tolérance de panne (RAID) adaptée. Pour plus d'informations, consultez la section « Méthodes de module RAID d'unités logiques et tolérance de panne » (Méthodes de module RAID d'unités logiques et tolérance de panne à la page 149).

Configuration minimale

Pour connaître les exigences minimales de système d'exploitation pour exécuter tout format HPE SSA, consultez le site Web de Hewlett Packard Enterprise (http://www.hpe.com/info/ossupport).

Les exigences vidéo minimale pour exécuter l'interface graphique HPE SSA comprennent une résolution minimale d'écran de 1024x768 et 16 bits. L'interface graphique prend en charge les navigateurs suivants :

- Mozilla Firefox 9.0 ou version ultérieure
- Microsoft Internet Explorer 8.0 ou version ultérieure
- Google Chrome

Pour obtenir une liste des contrôleurs pris en charge, consultez la section relative aux contrôleurs RAID Smart Array sur le site Web de Hewlett Packard Enterprise (http://www.hpe.com/servers/smartarray).

Prise en charge native de systèmes d'exploitation 64 bits et 32 bits

HPE SSA propose maintenant une application HPE SSA 64 bits native pour les systèmes d'exploitation 64 bits pris en charge, ce qui élimine le besoin de bibliothèques de compatibilité. Une application HPE SSA 32 bits est également disponible. Les utilisateurs peuvent choisir d'installer l'application qui correspond au système d'exploitation installé sur le produit de serveur.

L'application HPE SSA 64 bits n'est pas une mise à niveau directe de l'application HPE SSA 32 bits. Sur des systèmes 64 bits exécutant l'application HPE SSA 32 bits, vous devez désinstaller l'application 32 bits, puis installer l'application 64 bits.

De prochaines versions de HPE SSA seront disponibles en tant qu'applications 32 bits et 64 bits natives, à condition que les systèmes d'exploitation 32 bits soient pris en charge.

2 Opérations

Accès à HPE SSA dans l'environnement hors ligne

Pour accéder à l'interface graphique de HPE SSA et la démarrer dans un environnement hors ligne, utilisez une des méthodes suivantes :

- Lancement de l'utilitaire HPE SSA avec Intelligent Provisioning (Gen8 ou version ultérieure) (Lancement de l'utilitaire HPE SSA avec Intelligent Provisioning (Gen8 ou version ultérieure) à la page 7)
- Lancement de HPE SSA au cours du traitement POST (Gen8 ou version ultérieure) (Lancement de HPE SSA au cours du traitement POST (Gen8 ou version ultérieure) à la page 7)
- Lancement de HPE SSA à partir d'une image ISO (toutes les générations) (Lancement de HPE SSA à partir d'une image ISO (toutes les générations) à la page 8)

  Pour accéder à l'interface CLI ou l'interface de scripts de HPE SSA dans un environnement hors ligne (Accès à HPE SSA dans l'environnement hors ligne à la page 7), vous devez lancer HPE SSA à partir d'une image ISO.

Lorsque HPE SSA hors ligne démarre, aucun écran **Execution Mode** (Mode d'exécution) ne s'affiche, car HPE SSA ne prend pas en charge le mode service distant dans un environnement en ligne. Pour cette fonctionnalité, utilisez HPE SSA dans un environnement en ligne (Accès à HPE SSA dans l'environnement en ligne à la page 12).

Lancement de l'utilitaire HPE SSA avec Intelligent Provisioning (Gen8 ou version ultérieure)

1. Démarrez le serveur.
2. Appuyez sur **F10** pour lancer Intelligent Provisioning.
3. Dans l'écran principal, sélectionnez **Perform Maintenance** (Effectuer la maintenance).
4. Sur l'écran **Maintenance**, sélectionnez **HPE Smart Storage Administrator (HPE SSA)**.

   Le système lance l'interface graphique de HPE SSA.

Lancement de HPE SSA au cours du traitement POST (Gen8 ou version ultérieure)

Pour serveurs Gen8 :

1. Démarrez le serveur.

   Au cours du traitement POST, le système reconnaît les périphériques.
2. Lorsque le système reconnaît un contrôleur Smart Array, appuyez sur **F5**.

   Le système démarrage l'interface graphique HPE SSA ou, si vous utilisez la console série, le système démarre l'interface CLI de HPE SSA.

Pour serveurs Gen9 et versions ultérieures :

1. Démarrez le serveur.

Au cours du traitement POST, le système reconnaît les périphériques.

2. Appuyez sur **F10** pour démarrer Intelligent Provisioning.

   Un menu s'affiche, avec les options permettant de lancer HPE SSA.

3. Sélectionnez une méthode pour lancer HPE SSA.

   Le système démarrage l'interface graphique HPE SSA ou, si vous utilisez la console série, le système démarre l'interface CLI de HPE SSA.

Lancement de HPE SSA à partir d'une image ISO (toutes les générations)

Pour lancer HPE SSA, vous pouvez également démarrer à partir d'une image ISO. Pour préparer l'image, employez l'une des méthodes suivantes :

- Montage de l'image via iLO (Montage de l'image via iLO à la page 8)
- Gravure de l'image sur un CD ou un DVD (Gravure de l'image sur un CD ou un DVD à la page 8)
- Flashage de l'image sur une clé de mémoire USB ou une carte SD sur un serveur amorçable HPE UEFI (Flashage de l'image sur une clé de mémoire USB ou une carte SD sur un serveur amorçable UEFI à la page 9)
- Installation de l'image sur un lecteur PXE (Installation de l'image sur un lecteur PXE à la page 9)

Un amorçage à partir de l'image ISO sur un lecteur, sur une clé ou via iLO fournit la même interface graphique. L'utilisateur peut sélectionner d'exécuter l'interface graphique HPE SSA, l'interface CLI de HPE SSA ou l'interface de scripts HPE SSA hors ligne.

Montage de l'image via iLO

Cette fonctionnalité d'iLO nécessite de disposer d'une licence avancée pour iLO.

Pour monter l'image :

1. Téléchargez l'image ISO du logiciel HPE Smart Storage Administrator hors ligne ProLiant à partir du site Web de Hewlett Packard Enterprise (http://www.hpe.com/info/enterprise/docs).
2. Parcourez la page iLO du serveur.
3. Démarrez la console distante pour le serveur.
4. Sur la console distante, utilisez la fonction de montage d'iLO pour localiser l'emplacement de l'image ISO.
5. Sélectionnez l'image ISO à monter.
6. Redémarrez le serveur.

Gravure de l'image sur un CD ou un DVD

1. Téléchargez l'image ISO du logiciel HPE Smart Storage Administrator hors ligne ProLiant à partir du site Web de Hewlett Packard Enterprise (http://www.hpe.com/info/enterprise/docs).
2. Utilisez un logiciel tiers pour graver l'image ISO sur un CD ou un DVD.
3. Configurez le serveur de manière à ce qu'il soit amorcé à partir de l'unité optique.

4. Insérez le CD ou le DVD.
5. Redémarrez le serveur.

Flashage de l'image sur une clé de mémoire USB ou une carte SD sur un serveur amorçable UEFI

L'amorçage à partir d'une clé USB est pris en charge uniquement pour le mode UEFI.

1. Téléchargez l'image ISO du logiciel HPE Smart Storage Administrator hors ligne ProLiant à partir du site Web de Hewlett Packard Enterprise (http://www.hpe.com/servers/ssa).

⚠ ATTENTION : Avant de créer une clé USB amorçable à partir de l'image ISO SSA Offline HPE, sauvegardez toutes les données importantes stockées sur la clé dans un autre emplacement. L'utilitaire écrase toutes les données sur la clé.

2. À l'aide d'un logiciel de montage ISO, montez l'image ISO HPE SSA hors ligne sur un disque Windows.

   Pour cet exemple, utilisez « E: ».

3. Insérez une clé USB dans un connecteur USB sur le système Windows.

   Pour cet exemple, utilisez « F: ».

4. Formatez la clé USB, puis copiez le contenu de l'image ISO montée sur la clé USB.
5. Insérez la clé USB dans le serveur.

   La clé USB peut maintenant être utilisée pour amorcer vers l'environnement HPE Smart Storage Administrator hors ligne. Lors de l'amorçage à partir de la clé USB, un menu s'affiche. Sélectionnez « USB BOOT: Smart Storage Administrator (HPSSA) » pour monter le périphérique approprié au cours de la séquence d'amorçage.

Installation de l'image sur un lecteur PXE

Pour installer l'image ISO HPE SSA hors ligne sur un serveur PXE et démarrer à partir de l'image sur un réseau, utilisez les procédures suivantes :

1. Consultez les conditions préalables (Conditions préalables requises à la page 9).
2. Installation de PXELinux (Installation de PXELinux à la page 10)
3. Configuration de PXELinux (Configuration de PXELinux à la page 10)
4. Spécification du chemin de l'image ISO (Spécification du chemin de l'image ISO à la page 11)

En fonction de la configuration réseau, la durée de l'amorçage peut varier.

Conditions préalables requises

Avant de procéder à la configuration, vous devez disposer de toutes les conditions préalables :

- Une bonne connaissance pratique de PXE et TFTP
- Un réseau équipé d'un serveur DHCP sur celui-ci
- Un serveur TFTP configuré sur le même réseau que le serveur DHCP
- Un serveur de fichiers réseau qui héberge les images ISO et est accessible par un système démarré par PXE
- PXELinux (http://syslinux.zytor.com/wiki/index.php/PXELINUX)

Ces instructions présument que vous utilisez un serveur TFTP Linux et le package TFTP (http://www.kernel.org/pub/software/network/tftp). D'autres serveurs TFTP devraient fonctionner de la même manière.

Installation de PXELinux

Avant d'effectuer la configuration, assurez-vous d'avoir correctement configuré votre serveur TFTP et que la configuration PXELinux est correctement installée et configurée.

Pour installer PXELinux :

1. Téléchargez l'image ISO du logiciel HPE Smart Storage Administrator hors ligne ProLiant à partir du site Web de Hewlett Packard Enterprise (http://www.hpe.com/servers/ssa).
2. Copiez l'image ISO sur le système de fichiers du réseau et notez l'emplacement choisi. Les partages de fichiers NFS et Windows sont pris en charge.

   Pour cet exemple, utilisez le NFS suivant et le chemin vers l'image ISO :

   `192.168.0.99:/path/to/ahpssacd/image/hpssaoffline-1.60-16.0.iso`
3. Avant de commencer, testez le système de fichiers de votre réseau pour vérifier qu'il est accessible.
4. Accédez au répertoire `/system directory` du CD de l'une des manières suivantes :
   - Gravez et montez l'image ISO.
   - Extrayez l'image ISO à l'aide d'un outil tiers.
5. Copiez tous les fichiers du répertoire `/system directory` du CD sur votre serveur TFTP de manière à ce que le logiciel TFTP puisse y accéder.

Configuration de PXELinux

1. En utilisant le fichier isolinux.cfg à partir du répertoire /system/ du CD comme guide, copiez les cibles libellées vers votre fichier de configuration PXELinux. Vous n'avez pas besoin d'inclure le fichier entier :

```
label sos

  MENU LABEL HP ProLiant Offline HP SSA Image

  kernel hpboot_v.c32

  append vmlinuz initrd=initrd.img media=net rw root=/dev/ram0
ramdisk_size=257144 init=/init loglevel=3 ide=nodma ide=noraid
pnpbios=off vga=791 splash=silent showopts TYPE=AUTOMATIC

label vsos

  MENU LABEL HP ProLiant Offline HP SSA Image

  kernel hpboot_v.c32

  append vmlinuz initrd=initrd.img media=net rw root=/dev/ram0
ramdisk_size=257144 init=/init loglevel=3 ide=nodma ide=noraid
pnpbios=off vga=791 splash=silent showopts TYPE=MANUAL
```

2. Remplacez les lignes `kernel hpboot_v.c32` par `kernel vmlinuz`.
3. Retirez `vmlinuz` de la ligne append.

Les chemins d'accès aux fichiers sur le serveur TFTP sont `vmlinuz` et `initrd.img`. Vous devez les modifier pour inclure des répertoires ou des conventions de nommage que vous pouvez avoir sur votre serveur TFTP.

Spécification du chemin de l'image ISO

Pour que le serveur démarré par PXE trouve l'image ISO, vous devez ajouter le chemin de l'image ISO à la ligne append dans le fichier de configuration PXELinux.

Ajoutez les arguments suivants :

```
iso1=nfs://192.168.0.99/path/to/hpssacd/image/hpssaoffline-1.60-16.0.iso
iso1mnt=/mnt/bootdevice
```

Le paramètre iso1 aide le CD hors ligne de HPE SSA démarré par PXE à repérer l'image ISO.
Le paramètre iso1mnt indique à l'outil HPE SSA démarré par PXE où l'image iso1 doit être montée.

Votre configuration finale doit être similaire à l'exemple suivant :

```
label sos

  MENU LABEL HP ProLiant Offline HPS SA Image

  kernel vmlinuz

  append initrd=initrd.img media=net rw root=/dev/ram0
ramdisk_size=257144 init=/init loglevel=3 ide=nodma ide=noraid
pnpbios=off vga=791 splash=silent showopts TYPE=AUTOMATIC iso1=nfs://
192.168.0.99/path/to/hpssacd/image/hpssaoffline-1.60-16.0.iso
iso1mnt=/mnt/bootdevice

label vsos

  MENU LABEL HP ProLiant Offline HP SSA Image

  kernel vmlinuz

  append initrd=initrd.img media=net rw root=/dev/ram0
ramdisk_size=257144 init=/init loglevel=3 ide=nodma ide=noraid
pnpbios=off vga=791 splash=silent showopts TYPE=MANUAL iso1=nfs://
192.168.0.99/path/to/hpssacd/image/hpssaoffline-1.60-16.0.iso
iso1mnt=/mnt/bootdevice
```

Vous pouvez ajouter des images ISO supplémentaires en spécifiant les arguments iso# et iso#mnt supplémentaires comme, par exemple, `iso2=/path/to/iso2.iso iso2mnt=/mnt/iso2`.

Systèmes de fichiers réseau pris en charge

Les systèmes de fichiers réseau suivants sont pris en charge pour une utilisation avec un démarrage PXE :

- NFS :

  ```
  iso1=nfs://192.168.0.99/path/to/hpssacd/image/
  hpssaoffline-1.60-16.0.iso iso1mnt=/mnt/bootdevice
  ```

  Les volumes NFS sont montés avec les options suivantes :

- -o ro
- nolock

- Systèmes d’exploitation Windows :

```
iso1=smbfs://192.168.0.99/share/path/to/hpssacd/image/
hpssaoffline-1.60-16.0.iso iso1mnt=/mnt/bootdevice
```

- Systèmes d'exploitation Windows avec informations de connexion :

```
iso1=smbfs://user:password@192.168.0.99/share/path/to/hpssacd/image/
hpssaoffline-1.60-16.0.iso iso1mnt=/mnt/bootdevice
```

Accès à HPE SSA dans l'environnement en ligne

Pour avoir accès, installer et lancer HPE SSA dans l'environnement en ligne, vous devez télécharger les fichiers exécutables de l'utilitaire HPE SSA. Les trois formats disposent de fichiers exécutables distincts.

L'interface de scripts HPE SSA est une application autonome qui est distribuée avec l'application d'interface de ligne de commande HPE SSA.

Les utilisateurs familiers avec les versions antérieures de l'interface de scripts HPE SSA doivent maintenant installer l'application d'interface de ligne de commande HP SSA pour obtenir le fichier exécutable de l'interface de scripts. Le nouveau fichier exécutable de l'interface de scripts HPE SSA (hpssascripting) remplace l'ancien fichier exécutable (hpacuscripting) dans tous les scripts.

Pour obtenir des informations sur les paramètres minimums du moniteur et les numéros de version des systèmes d'exploitation et navigateurs pris en charge, consultez le fichier README.txt fourni avec le fichier exécutable.

Pour utiliser HPE SSA dans l'environnement en ligne :

1. Obtenez les fichiers exécutables à partir de l'un des emplacements suivants :
   - Le site Web de Hewlett Packard Enterprise (http://www.hpe.com/info/enterprise/docs), sous **Drivers & Downloads** (Drivers et téléchargement).

     Lorsque vous êtes invité à saisir les informations de produit, entrez le nom du modèle de serveur ou de lame de serveur approprié.
   - CD de logiciels fourni avec le contrôleur
2. Suivez les instructions d'installation fournies avec le fichier exécutable.
3. Une fois les fichiers exécutables installés, lancez chaque exécutable de la manière suivante :
   - Interface graphique — Cliquez sur **Démarrer**, puis sélectionnez **Programmes>HPE System Tools>HPE Smart Storage Administrator>Setup HPE Smart Storage Administrator**.

     En fonction de votre scénario de configuration, choisissez une des options suivantes :

- Lancement de HPE SSA sur un serveur local (Lancement de HPE SSA sur un serveur local à la page 13)
- Lancement de HPE SSA sur un serveur local pour configurer un serveur distant (Lancement de HPE SSA sur un serveur local pour configurer un serveur distant à la page 13)
- Lancement de HPE SSA sur un serveur distant pour configurer un serveur local (Lancement de HPE SSA sur un serveur distant pour configurer un serveur local à la page 14)

- CLI — Cliquez sur **Démarrer**, puis sélectionnez **Programmes>HPE System Tools>HPE Smart Storage Administrator CLI**.
- Interface de scripts — Exécutez le fichier `hpssascripting.exe`.

Lancement de HPE SSA sur un serveur local

Système d'exploitation Microsoft

1. Cliquez sur **Démarrer**, puis sélectionnez **Programmes>HPE System Tools>HPE Smart Storage Administrator>HPE Smart Storage Administrator**.

   HPE SSA se lance soir dans un navigateur, soit dans une fenêtre d'application (v1.50 et ultérieures). HPE SSA recherche ensuite les contrôleurs présents dans le système. Une fois la détection des contrôleurs terminée, ces derniers sont disponibles sur le menu **Controller/ Device** (Contrôleur/Périphérique).

2. Configurez un contrôleur (Configuration d'un contrôleur à la page 25).

   Une fois la configuration terminée, continuez avec l'étape suivante.

3. (Facultatif) Pour rendre les nouvelles unités logiques disponibles pour le stockage de données, utilisez les outils de gestion du disque du système d'exploitation pour créer des partitions et formater les unités.

Système d'exploitation Linux

1. À partir de toute invite de commande, entrez une des commandes suivantes :

   - Pour le mode local, entrez : `hpssa- local`
   - Pour le mode distant, entrez : `hpssa- start`

   HPE SSA se lance dans une fenêtre du navigateur.

2. Pour afficher une liste des options, entrez ce qui suit :

   ```
   hpssa- h
   ```

Lancement de HPE SSA sur un serveur local pour configurer un serveur distant

1. Sur le serveur local (hôte), cliquez sur **Démarrer**, puis sélectionnez **Programmes> HPE System Tools> HPE Smart Storage Administrator>HPE Smart Storage Administrator Preferences**.

   L'écran **Préférences de HPE Smart Storage Administrator** apparaît.

- Facultatif : Sous System Management Homepage Integration, cliquez sur **Enable** (Activer) ou laissez **Disabled** (Désactivé) par défaut.
- Facultatif : sous Langue préférée, sélectionnez une langue ou laissez **System Default** (langue système par défaut).
- Cliquez sur **Quitter**.

2. Sur le serveur distant, ouvrez le navigateur.
3. Entrez le texte suivant dans le champ d'adresse du navigateur distant (où *nom_serveur* correspond au nom ou à l'adresse IP de l'hôte) :

   ```
   http://nom_serveur:2301
   ```

   L'écran de connexion du logiciel System Management Homepage s'ouvre.
4. Entrez vos informations de connexion :
   - Si vous utilisez la version 7.0.0 ou ultérieure du logiciel HP System Management Homepage, saisissez vos nom d'utilisateur et mot de passe de système d'exploitation.
   - Si vous utilisez une version antérieure du logiciel HP System Management Homepage, saisissez vos nom d'utilisateur et mot de passe WBEM.

   La fenêtre System Management Homepage s'ouvre.

   Pour plus d'informations sur le logiciel System Management Homepage, consultez les liens suivants :
   - La page Web Hewlett Packard Enterprise System Management Homepage (http://www.hpe.com/info/smh)
   - Le *Manuel d'installation de HP System Management Homepage* sur le site Web de Hewlett Packard Enterprise (http://www.hpe.com/info/enterprise/docs)
5. Cliquez sur **HPE Smart Storage Administrator** sur le côté gauche de l'écran.

   HPE SSA s'ouvre, analyse le serveur distant et détecte les contrôleurs. Une fois la détection des contrôleurs terminée, ces derniers sont disponibles sur le menu **Controller/Device** (Contrôleur/Périphérique).
6. Configurez un contrôleur (Configuration d'un contrôleur à la page 25).
7. (Facultatif) Pour rendre les nouvelles unités logiques disponibles pour le stockage de données, utilisez les outils de gestion du disque du système d'exploitation pour créer des partitions et formater les unités.

Lancement de HPE SSA sur un serveur distant pour configurer un serveur local

1. Sur le serveur local (hôte), cliquez sur **Démarrer**, puis sélectionnez **Programmes > HPE System Tools > HPE Smart Storage Administrator > HPE Smart Storage Administrator Preferences**.

   L'écran **Préférences de HPE Smart Storage Administrator** apparaît.

- Facultatif : Sous HP System Management Homepage Integration, cliquez sur **Enable** (Activer) ou laissez **Disabled** (Désactivé) par défaut.
- Facultatif : sous Langue préférée, sélectionnez une langue ou laissez **System Default** (langue système par défaut).
- Cliquez sur **Quitter**.

2. Sur le serveur à configurer, connectez-vous au serveur Systems Insight Manager (port : 280), puis connectez-vous.
3. Sélectionnez **Device Queries** (Interrogations des périphériques).
4. Sous **Device by Type** (Périphérique par type), sélectionnez **All Servers** (Tous les serveurs).
5. Connectez-vous au serveur qui exécute HPE SSA.
6. Sous **Device Links** (Liens des périphériques), sélectionnez **System Management Homepage**.

   L'écran de connexion du logiciel System Management Homepage s'ouvre.
7. Connectez-vous en utilisant vos informations d'identification :
   - Si vous utilisez la version 7.0.0 ou ultérieure du logiciel HP System Management Homepage, saisissez vos nom d'utilisateur et mot de passe de système d'exploitation.
   - Si vous utilisez une version antérieure du logiciel HP System Management Homepage, saisissez vos nom d'utilisateur et mot de passe WBEM.

   La fenêtre System Management Homepage s'ouvre.

   Pour plus d'informations sur le logiciel System Management Homepage, consultez les liens suivants :
   - La page Web Hewlett Packard Enterprise System Management Homepage (http://www.hpe.com/info/enterprise/docs)
   - Le *Manuel d'installation de HP System Management Homepage* sur le site Web de Hewlett Packard Enterprise (http://www.hpe.com/info/enterprise/docs)
8. Cliquez sur **HPE Smart Storage Administrator** sur le côté gauche de l'écran.

   HPE SSA s'ouvre, analyse le serveur distant et détecte les contrôleurs. Une fois la détection des contrôleurs terminée, ces derniers sont disponibles sur le menu **Controller/Device** (Contrôleur/Périphérique).
9. Configurez un contrôleur (Configuration d'un contrôleur à la page 25).

   Une fois la configuration terminée, continuez avec l'étape suivante.
10. (Facultatif) Pour rendre les nouvelles unités logiques disponibles pour le stockage de données, dans un système d'exploitation Windows, utilisez les outils de gestion du disque du système d'exploitation pour créer des partitions et formater les unités.

Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA

Accédez à HPE SSA via l'une des nombreuses méthodes suivantes :

- Accès à HPE SSA dans l'environnement hors ligne (Accès à HPE SSA dans l'environnement hors ligne à la page 7)
- Accès à HPE SSA dans l'environnement en ligne (Accès à HPE SSA dans l'environnement en ligne à la page 12)

Lorsque vous lancez l'interface graphique HPE SSA, l'application s'ouvre et HPE SSA scrute le système et détecte les contrôleurs. Ce processus peut prendre jusqu'à 2 minutes. Une fois la détection des contrôleurs terminée, ces derniers sont disponibles dans le menu **Devices/Tools** (Périphériques/Outils).

Lorsque l'interface graphique est ouverte, les tâches sont réparties en plusieurs catégories. Pour plus d'informations, consultez la section « Navigation dans l'interface graphique » (Navigation dans l'interface graphique à la page 17).

Icône et légende

L'interface graphique HPE SSA comporte plusieurs icônes (également définies dans le fichier d'aide) pour vous aider dans l'identification et la résolution des problèmes.

Image	Description
	Critique
	Avertissement
	Information
	Tâche(s) active(s)
	Lecteur en pause/hors ligne
	Serveur HPE ProLiant
	Contrôleur de module RAID
	Contrôleur de module RAID (intégré)
	Module RAID
	Lecteur logique
	Lecteur physique affecté
	Lecteur physique non affecté
	Lecteurs non affectés
	Lecteur de secours
	Lecteur transitoire
	Boîtier de stockage
	Unité à bande

Image	Description
	Locked (Verrouillé)
	Gestionnaire de licences/chiffrement
	Gestionnaire de cache

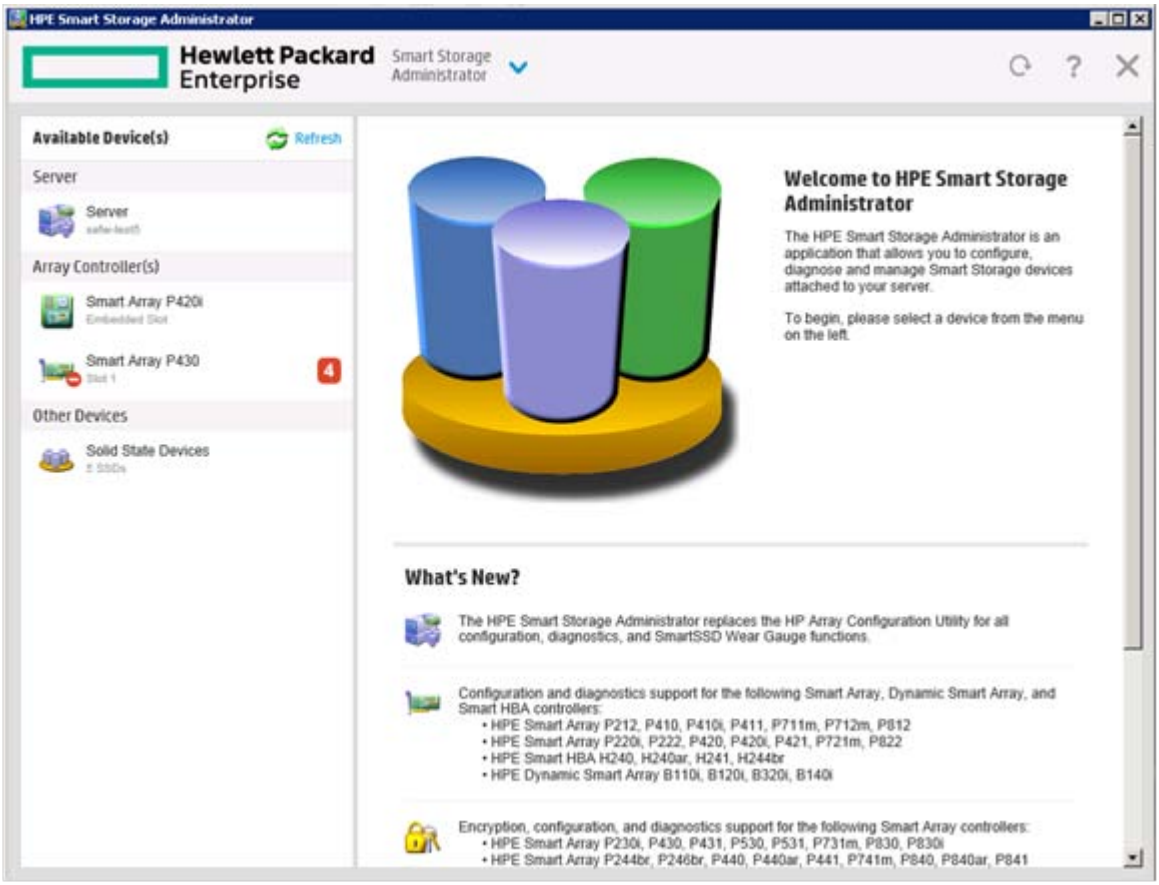
Les raccourcis et les fonctions du clavier peuvent être utilisés pour naviguer ou effectuer des actions dans l'interface graphique.

Touche	Description
Tabulation	Navigation au travers des éléments sélectionnables sur une page
Maj + Tab	Navigation en arrière au travers des éléments sélectionnables sur une page
F5	Nouvelle analyse du système (équivalent à un clic sur le bouton Rescan System)
B	Menu principal de navigation
H	Ouverture de l'aide du logiciel HPE SSA
X	Fermeture du logiciel HPE SSA
Entrée	Exécution de l'action du lien ou du bouton actuellement sélectionné*
Échappement	Fermeture des fenêtres contextuelles sans action*
R	Actualisation du contrôleur sélectionné*

* Les raccourcis clavier locaux sont disponibles uniquement lorsque l'action activée par la touche est accessible.

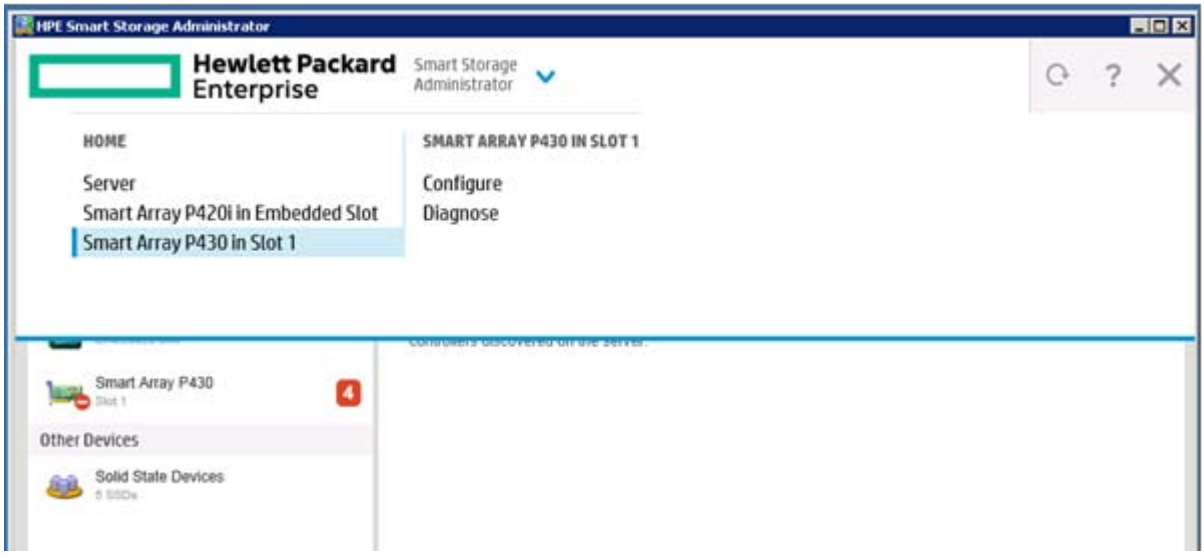
Navigation dans l'interface graphique

Lorsque vous ouvrez HPE SSA, l'écran **Welcome** (Bienvenue) s'affiche.



Les éléments suivants sont visibles :

- Le menu de navigation rapide du logiciel **HPE Smart Storage Administrator** est situé dans l'angle supérieur gauche de l'écran. Un clic sur la flèche vers le bas affiche les périphériques disponibles, et un clic sur l'un des périphériques disponibles affiche des informations et des options supplémentaires pour le périphérique. Vous pouvez également revenir à l'écran **Accueil** d'un serveur, comme vous pouvez choisir **Configuration** ou **Diagnostics** pour un périphérique répertorié. Pour plus d'informations, consultez la section « Écran Configure » (Écran Configure à la page 19) ou la section « Écran Diagnostics » (Écran Diagnostics à la page 22).



- Le ou les **périphériques disponibles** sont indiqués sur le côté gauche de l'écran. Un clic sur un contrôleur de module RAID ou de serveur affiche les actions disponibles, les alertes et un récapitulatif pour ce périphérique. Vous pouvez pointer sur les alertes d'état pour afficher les détails sur une alerte.
- **Nouveautés** récapitule les modifications depuis que l'outil Array Configuration Utility est devenu HPE Smart Storage Administrator, et depuis les précédentes versions de HPE SSA.
- Le bouton **Rescan System** (Nouvelle analyse du système) est situé dans l'angle supérieur droit de l'écran.

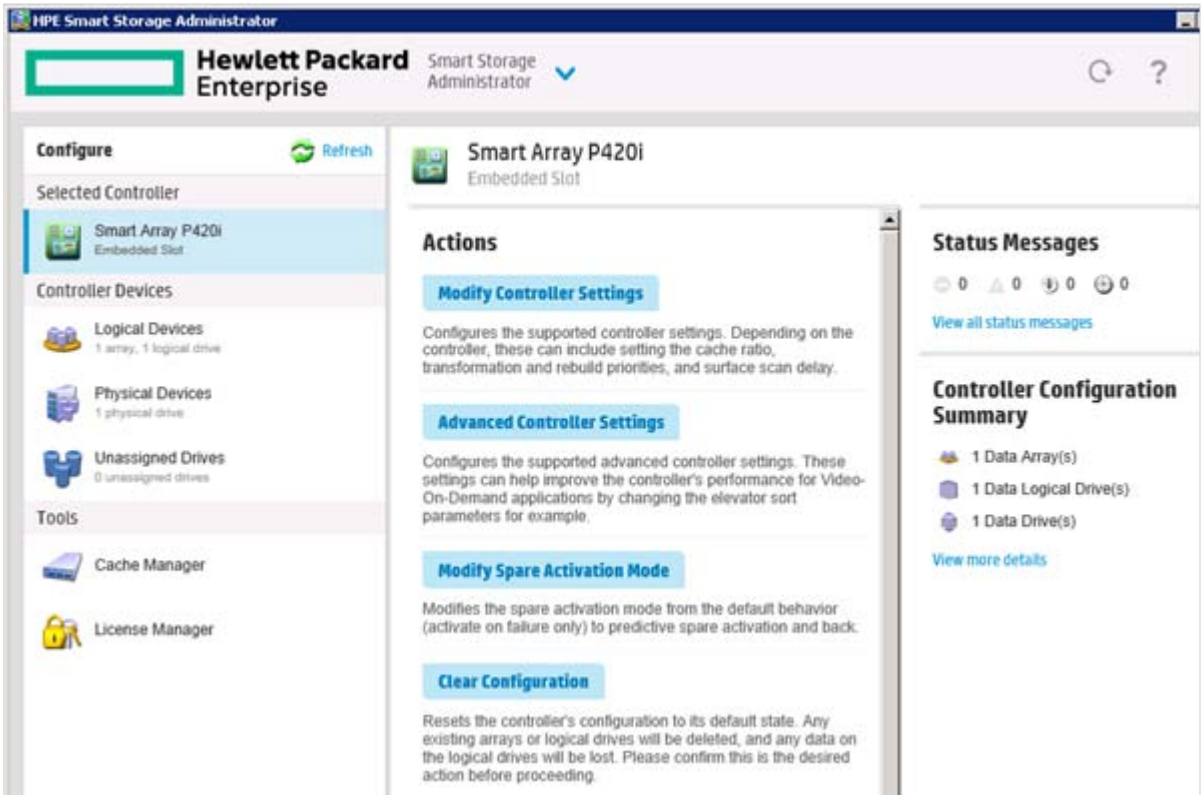
  Après l'ajout ou la suppression de périphériques, cliquez sur **Rescan System** pour actualiser la liste des périphériques disponibles.
- Le bouton **Help** (Aide) est situé dans l'angle supérieur droit de l'écran.

  Pour accéder aux rubriques d'aide, appuyez sur la touche **H** ou cliquez sur **Help** (Aide). Pour plus d'informations, consultez la section « Aide de HPE SSA » (Aide de HPE SSA à la page 23).
- Le bouton **Exit HPE SSA** (Quitter HPE SSA) est situé dans l'angle supérieur droit de l'écran.

Écran Configure

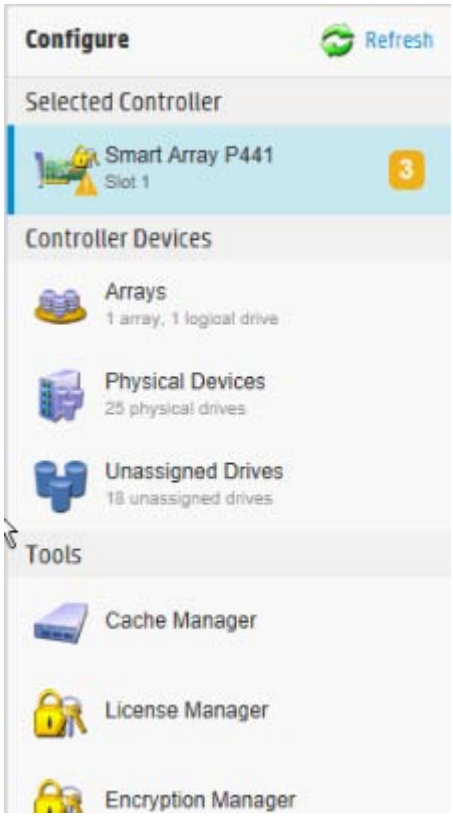
Pour accéder à cet écran, cliquez sur un périphérique sous **Configuration** dans le menu de navigation rapide, ou sélectionnez un périphérique disponible dans l'écran **Home** (Accueil), puis cliquez sur **Configure** sous les options disponibles.

L'écran **Configure** affiche les éléments de l'interface graphique à partir de l'écran **Welcome** (Bienvenue) et répertorie les actions disponibles, les messages d'état, des informations plus détaillées, ainsi qu'un récapitulatif de configuration de contrôleur pour un contrôleur sélectionné.



Lorsqu'un contrôleur est sélectionné, les éléments suivants apparaissent :

- **Devices and Tools** (Périphériques et outils) — Ce volet, sur la gauche, affiche les systèmes, les contrôleurs, les modules RAID, les périphériques physiques, les lecteurs non affectés ainsi que des gestionnaires de cache, de licences et de chiffrement.



- **Actions** — Ce volet, au milieu, fournit les informations et la fonctionnalité suivantes :
  - Tâches disponibles pour le périphérique sélectionné sur la base de son état actuel et de sa configuration
  - Options et informations relatives à la tâche, après la sélection d'une tâche
- **Status Messages** (Messages d'état) — Ce volet, sur la gauche, fournit les informations et la fonctionnalité suivantes :
  - Icônes d'état (critique, avertissement et information) avec le nombre d'alertes individuelles pour chaque catégorie
  - Un lien **view all status messages** (afficher tous les messages d'état) qui affiche des alertes spécifiques à un périphérique dans une fenêtre contextuelle
- **Controller Configuration Summary** (Récapitulatif de configuration de contrôleur) — Ce volet fournit un récapitulatif des éléments suivants :
  - Modules RAID de données
  - Lecteurs logiques de données
  - Lecteurs de données
  - Lecteurs non affectés
  - Lecteurs de secours

Pour obtenir une liste des tâches possibles disponibles sur l'écran **Configure**, consultez la section « Tâches de configuration » (Tâches de configuration à la page 23).

Écran Diagnostics

Pour accéder à cet écran, cliquez sur un périphérique sous **Diagnostics** dans le menu de navigation rapide, ou sélectionnez un périphérique disponible dans l'écran **Home** (Accueil), puis cliquez sur **Diagnose** sous les options disponibles.

L'écran **Diagnostics** permet d'exécuter un des rapports suivants :

- Rapport Diagnostics
- Rapport SmartSSD Wear Gauge

Lors de la sélection de l'un des rapports, les actions disponibles sur le volet **Actions** comprennent l'affichage du rapport ou l'enregistrement du rapport.

Pour obtenir une liste des tâches possibles disponibles sur l'écran **Diagnostics**, consultez la section « Tâches de diagnostics » (Tâches de diagnostic à la page 65).

Rapport SmartSSD Wear Gauge

Le résumé SmartSSD Wear Gauge fournit un bref aperçu des éléments suivants :

- Nombre total de disques électroniques avec état d'usure
- Nombre total de disques électroniques Smart Array
- Nombre total de disques électroniques non-Smart Array
- Nombre total de disques SAS électroniques
- Nombre total de disques NVMe électroniques
- Nombre total de disques électroniques

Lorsque vous exécutez un rapport, vous pouvez afficher une représentation graphique de l'utilisation du disque SSD et de la durée de vie estimée, ou générer un rapport sans graphique avec l'option d'enregistrement du rapport.

Aide de HPE SSA

Le bouton Help (Aide), dans l'angle supérieur droit, ouvre le fichier d'aide intégré de HPE SSA. En sus de fournir des informations sur les écrans principaux et les onglets, l'aide propose également plusieurs rubriques utiles pour les nouveaux utilisateurs, notamment ce qui suit :

- **Légende d'image** : une liste de références visuelles définissant les icônes et boutons graphiques utilisés dans l'utilitaire HPE SSA
- **Commandes de clavier** : une explication et une liste des fonctions de clavier pour naviguer dans l'interface utilisateur
- **Raccourcis du clavier** — Une liste des touches et des opérations qu'elles permettent de réaliser dans l'interface graphique

Pour afficher ces rubriques d'aide et autres éléments, appuyez sur la touche **H** ou cliquez sur **Help** (Aide). Lorsque la fenêtre d'aide s'ouvre, développez la rubrique « Obtention d'aide sur HPE SSA ».

Le glossaire dans l'aide de HPE SSA définit les normes industrielles et termes Hewlett Packard Enterprise relatifs à l'application HPE SSA.

Tâches de configuration

L'écran **Configure** permet de réaliser des tâches relatives aux contrôleurs, modules RAID, disques physiques et unités logiques.

Pour certaines tâches, le contrôleur doit disposer de l'activation de SAAP par une clé de licence enregistrée. Pour plus d'informations, consultez la section « À propos de SAAP » (À propos de SAAP à la page 166).

Lorsqu'un contrôleur ou périphérique est sélectionné, les tâches qui s'affichent forment un sous-ensemble du nombre total des tâches possibles pour l'élément sélectionné. HPE SSA répertorie ou omet les tâches sur la base du modèle et de la configuration du contrôleur.

Par exemple, si le contrôleur sélectionné n'a aucun disque physique attribué, la tâche Create Array (Création de module RAID) n'est pas disponible.

Le tableau suivant répertorie toutes les tâches possibles pour chaque type d'élément.

Élément	Tâches
Controller (Contrôleur)	Accelerated I/O Path (Chemin d'accès matériel)
	Advanced Controller Settings (Paramètres avancés de contrôleur)* **
	Array Accelerator Settings (Paramètres d'accélérateur de module RAID)
	Clear Configuration (Effacer configuration)
	Controller Settings (Paramètres du contrôleur)
	Create Array (Créer un module RAID)
	Disable Standby Controller (Désactiver contrôleur en Standby)

Élément	Tâches
	Enable HBA/RAID/Smart Array Mode operations* (Activation d'opération de mode HBA/RAID/Smart Array)
	Activer SmartCache†
	Manage Encryption (Gestion du chiffrement)
	Manage License Keys (Gestion de clés de licence)*
	Modify Power Modes* (Modification de modes d'alimentation)
	More Information (Informations supplémentaires)
	Parallel Surface Scan (Analyse de surfaces parallèles)
	Physical Drive Write Cache Settings (Paramètres de cache d'écriture de disque physique)
	Redundancy Settings (Paramètres de redondance)*
	View Status Alerts (Afficher alertes d'état)
Array (Module RAID)	Bypass RAID components using HPE SSA Smart Path (Omettre composants RAID à l'aide de HP SSA Smart Path)
	Change Array Drive Type (Modifier type de disque de module RAID)**
	Create Array (Créer un module RAID)
	Create Logical Drive (Créer lecteur logique)
	Create Split Mirror Backup (Créer une sauvegarde de miroir divisé)
	Convert Plaintext Data to Encrypted Data (Convertir données de texte en clair en données chiffrées)
	Delete (Supprimer)
	Expand Array (Expansion du module RAID)
	Heal Array (Réparation de module RAID)**
	Manage Split Mirror Backup (Gestion d'une sauvegarde de miroir divisé)
	More Information (Informations supplémentaires)
	Move Drives (Déplacer des disques)**
	Re-Mirror Array (Réassembler le module en miroir)**
	Shrink Array (Réduction de module RAID)**
	Spare Management (Gestion de disques de secours)
	Split Mirrored Array (Module en miroir divisé)**
	View Status Alerts (Afficher alertes d'état)
	Volume Key Rekey (Entrer nouvelle clé de volume)
Logical drive (Lecteur logique)	Create Logical Drive (Créer lecteur logique)
	Create SmartCache for Logical Drive (Créer SmartCache pour unité logique).
	Convert Plaintext Data to Encrypted Data (Convertir données de texte en clair en données chiffrées)
	Delete (Supprimer)

Élément	Tâches
	Extend logical drive (Extension d'unité logique)
	Instant Secure Erase (Effacement sécurisé instantané)
	Migrate RAID / Stripe Size (Migration RAID / Taille de bande)
	Modifying Cache Write Policy (Modification de stratégie de cache d'écriture)
	Move Logical Drive (Déplacement d'unité logique)* **
	More Information (Informations supplémentaires)
	Re-enable Failed Logical Drive (Réactiver unité logique en panne)
	View Status Alerts (Afficher alertes d'état)
	Volume Key Rekey (Entrer nouvelle clé de volume)
Unused space (Espace non utilisé)	Create Logical Drive (Créer unité logique)
	More Information (Informations supplémentaires)
Physical drive (Disque physique)	Erase Drive (Effacement de disque)**
	View Status Alerts (Afficher alertes d'état)
Unassigned drives (Disques non affectés)	Create Array (Créer un module RAID)
	Erase Drive (Effacement de disque)**
	More Information (Informations supplémentaires)

* Cette tâche n'est pas disponible sur tous les modèles de contrôleur.
** Si elle est exécutée avec un contrôleur Smart Array G6 ou G7, cette tâche nécessite une clé de licence SAAP enregistrée ou un contrôleur sur lequel la fonctionnalité SAAP est standard. Consultez la section « À propos de SAAP » (À propos de SAAP à la page 166).
† Uniquement disponible sur un contrôleur Gen8 ou Gen9 avec une clé de licence SmartCache enregistrée.

Configuration d'un contrôleur

1. Ouvrez HPE SSA.

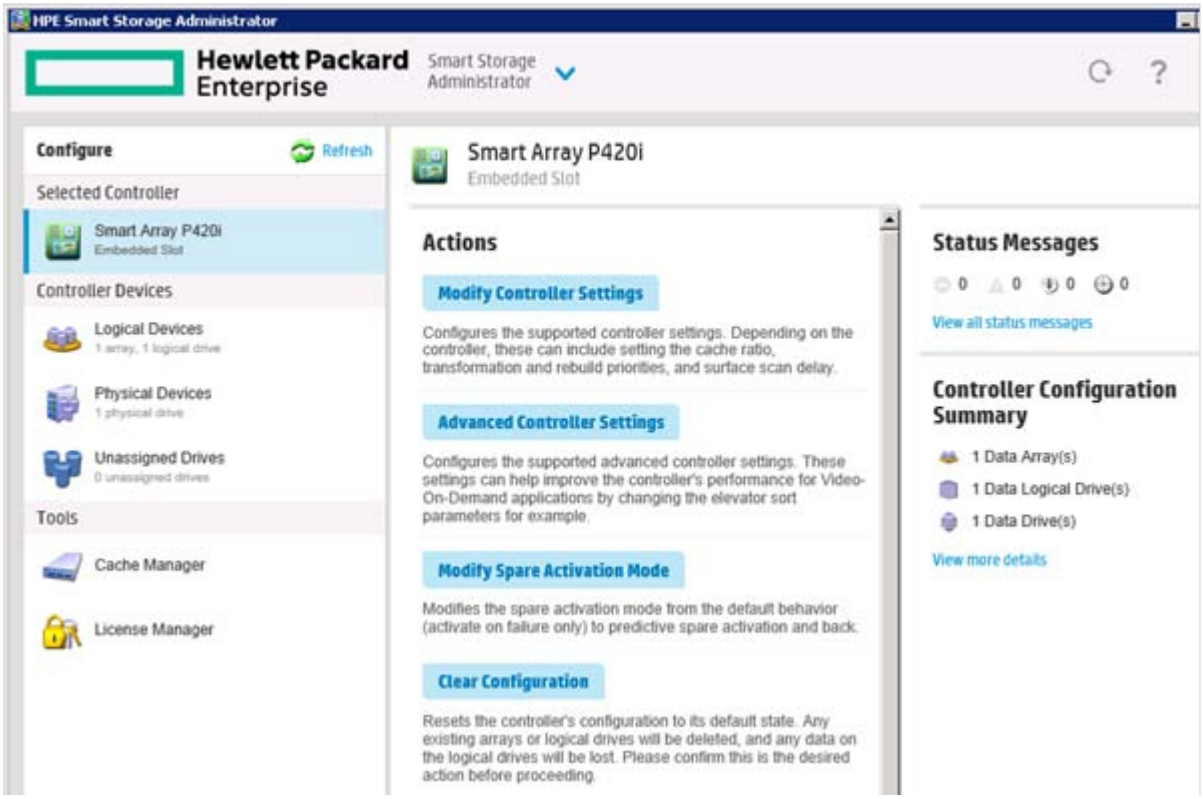
   Pour plus d'informations, consultez la section « Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA » (Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA à la page 15).

2. Ouvrez le volet **Configure** en procédant de l'une des manières suivantes :

   - Choisissez un périphérique, puis cliquez sur **Configure** dans le menu de navigation rapide.
   - Sélectionnez un périphérique disponible dans l'écran **Home** (Accueil), puis cliquez sur **Configure** sous les options disponibles.

   Le volet **Configure** s'affiche.

REMARQUE : Les écrans peuvent avoir différentes options disponibles, en fonction de la configuration du serveur.



3. Configurez le contrôleur. Consultez la section « Exécution d'une tâche de configuration » (Exécution d'une tâche de configuration à la page 26).
4. À l'invite, enregistrez la configuration.
5. Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Configurez un contrôleur supplémentaire. Répétez les étapes 3 à 5.
   - Cliquez sur **Exit HPE SSA** (Quitter HPE SSA).

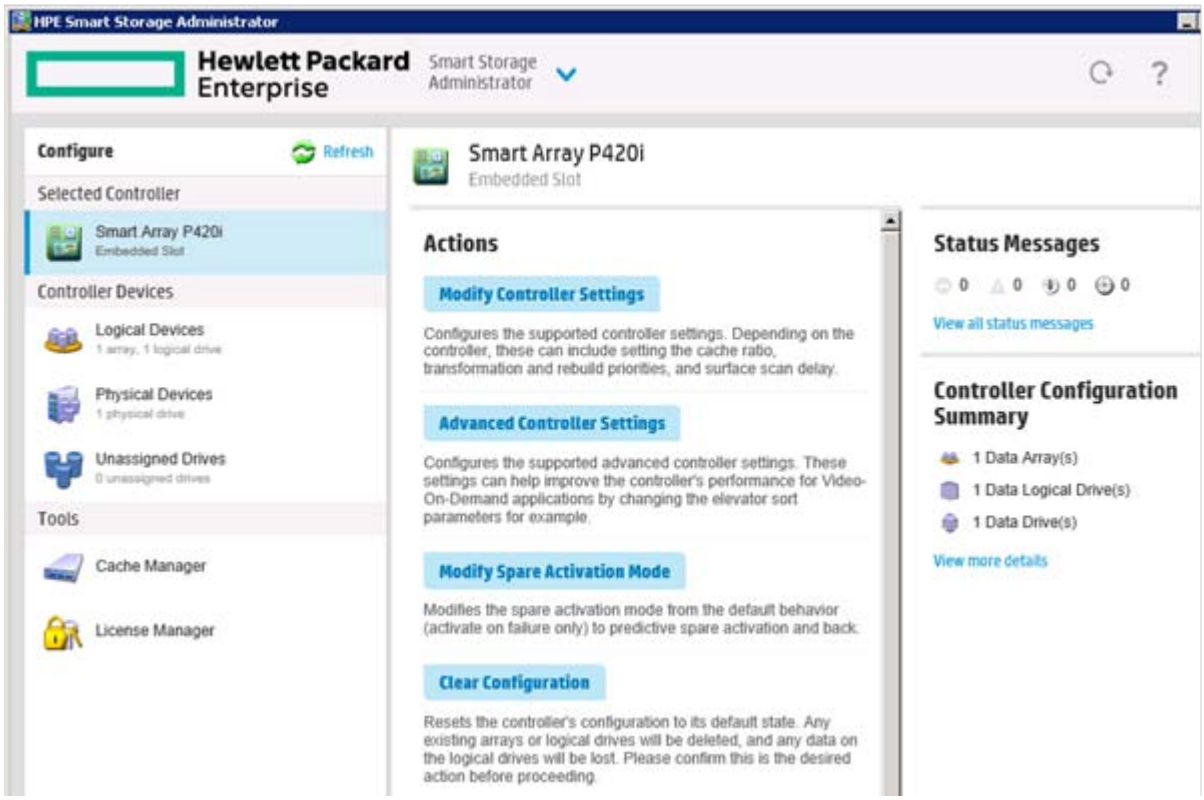
Exécution d'une tâche de configuration

1. Ouvrez HPE SSA.

   Pour plus d'informations, consultez la section « Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA » (Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA à la page 15).
2. Ouvrez le volet **Configure** en procédant de l'une des manières suivantes :
   - Choisissez un périphérique, puis cliquez sur **Configure** dans le menu de navigation rapide.
   - Sélectionnez un périphérique disponible dans l'écran **Home** (Accueil), puis cliquez sur **Configure** sous les options disponibles.

3. Sélectionnez un périphérique dans le menu **Devices**.

   Les volets Actions, Status Messages et Controller Configuration Summary s'affichent. Les tâches répertoriées sont disponibles pour ce périphérique dans sa configuration actuelle. Pour plus d'informations, consultez la section « Tâches de configuration » (Tâches de configuration à la page 23).



4. Cliquez sur un bouton de tâche.

   Une liste de toutes les options possibles pour cette tâche s'affiche dans la partie droite de l'écran, à la place de la liste des tâches.

5. Sélectionnez les paramètres ou options de configuration pour le périphérique.

6. Utilisez les boutons Next (Suivant) et Back (Précédent) pour naviguer au travers des multiples écrans d'options.

7. Cliquez sur **Save** (Enregistrer) ou sur **OK**.

HPE SSD Smart Path

Hewlett Packard Enterprise SSD Smart Path permet à des demandes d'E/S de contourner le microprogramme Smart Array et d'accéder directement à des disques SSD. Ce processus accélère les lectures pour tous les niveaux RAID et les écritures pour le niveau RAID 0.

Le driver de périphérique du contrôleur analyse chaque requête d'E/S pour les exigences d'admissibilité Smart Path suivantes :

- Demandes de lecture pour tous les niveaux RAID pris en charge
- Demandes d'écriture pour tous les volumes RAID 0
- Paramètres de taille et d'emplacement, résultant en une opération qui peut être satisfaite par une E/S de disque physique unique

Les valeurs de la commande sont `Enable` et `Disable`.

Exemple :

- `SSDSmartPath= Enable | Disable`

Pour activer ou désactiver la fonction HPE SSD Smart Path :

1. Ouvrez HPE SSA.

   Pour plus d'informations, consultez la section « Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA » (Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA à la page 15).

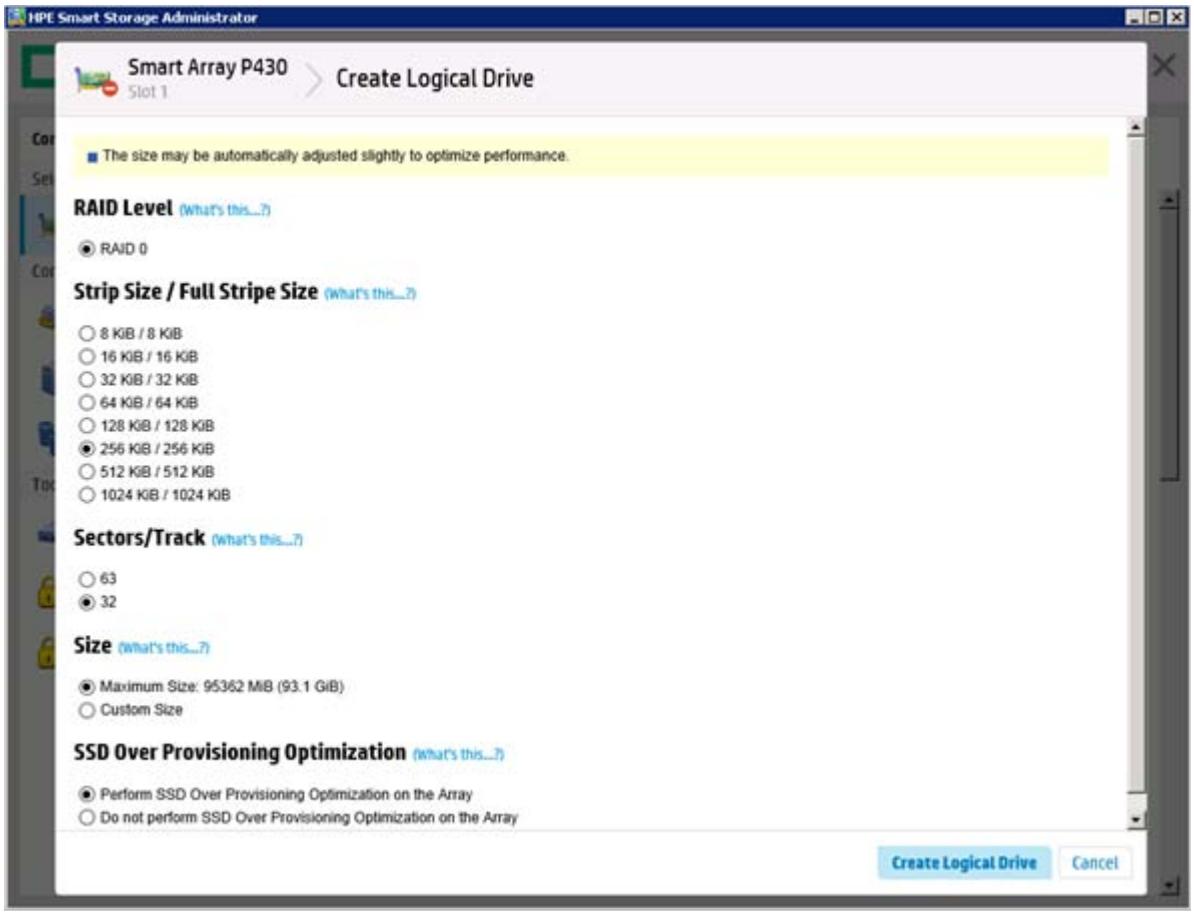
2. Ouvrez le volet **Configure** en procédant de l'une des manières suivantes :
   - Choisissez un périphérique, puis cliquez sur **Configure** dans le menu de navigation rapide.
   - Sélectionnez un périphérique disponible dans l'écran **Home** (Accueil), puis cliquez sur **Configure** sous les options disponibles.
3. Sélectionnez un contrôleur dans le menu **Devices**.

   Le volet **Actions** s'affiche.

Créez un lecteur logique :

1. Cliquez sur **Create Array** (Créer un module RAID).
2. Sélectionnez les disques physiques pour le nouveau module RAID.
3. Cliquez sur **Create Array** (Créer un module RAID).

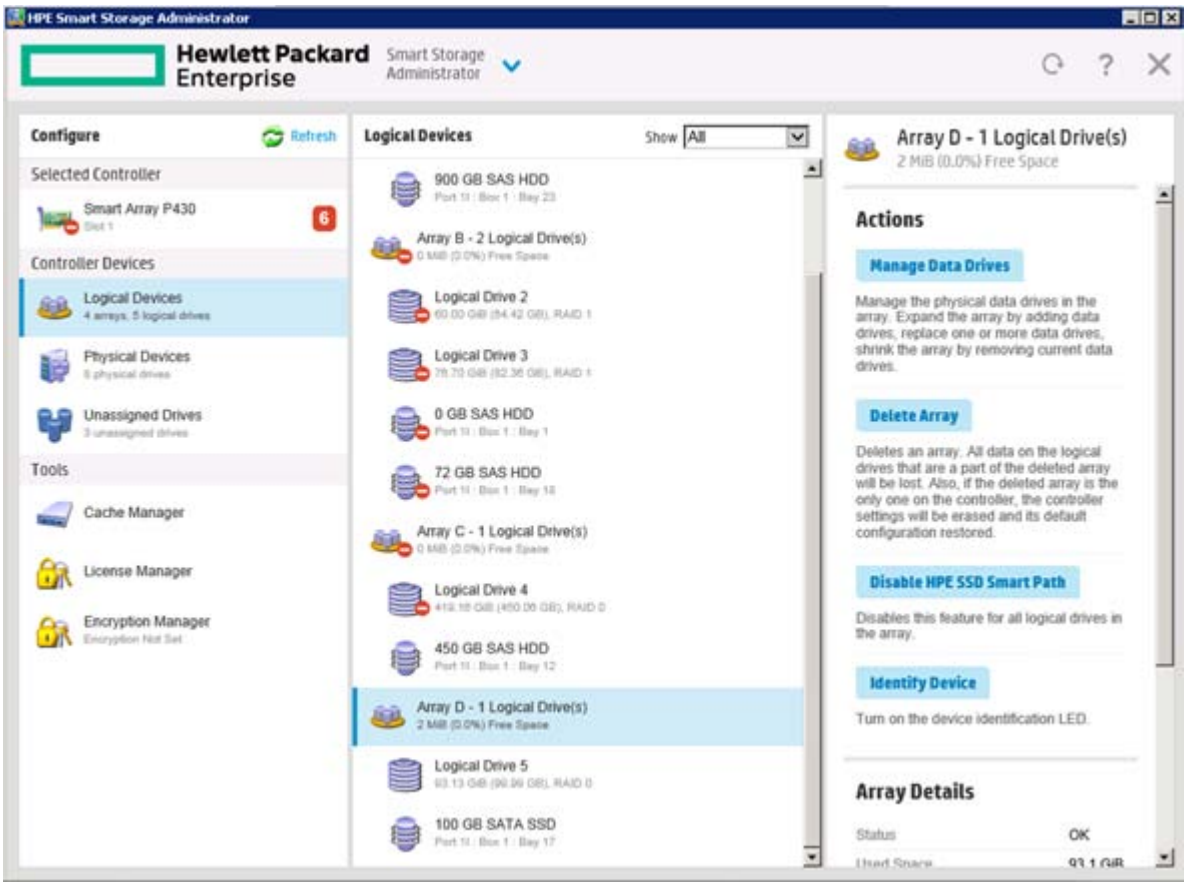
4. Effectuez des sélections pour les sections **RAID Level** (Niveau RAID), **Strip Size/Full Stripe Size** (Taille de strip/Taille de stripe complète), **Sectors/Track** (Secteurs/Pistes) et **Size** (Taille).



5. Sélectionnez **Create Logical Drive** (Créer un lecteur logique).
6. Cliquez sur **Finish** (Terminer).

   Par défaut, la fonction HPE SSD Smart Path est activée sur les disques SSD.
7. Sous **Configure (Configurer)**>**Logical Devices (Unités logiques)**, choisissez le module comprenant les unités logiques que vous venez de créer.

8. Si vous souhaitez désactiver la fonction HPE SSA Smart Path, cliquez sur **Disable HPE SSD Smart Path**.



9. Cliquez sur **Save** (Enregistrer).

Initialisation rapide de la parité

Lorsque vous créez une unité logique, vous devez initialiser la parité grâce à l'initialisation rapide de la parité.

Les niveaux RAID utilisant la parité (RAID 5, RAID 6 (ADG), RAID 50 et RAID 60) nécessitent que les blocs de parité soient initialisés sur des valeurs valides. Des données de parité valides sont requises pour permettre une protection des données améliorée à travers une analyse de la surface d'arrière-plan et des opérations d'écriture de performance supérieure. Deux méthodes d'initialisation sont disponibles :

- **Par défaut** : initialise les blocs de parité en arrière-plan tandis que l'unité logique est accessible par le système d'exploitation. Un niveau RAID inférieur engendre une initialisation de la parité plus rapide.
- **Rapide** : écrase les données et les blocs de parité au premier plan. L'unité logique reste invisible et indisponible au système d'exploitation jusqu'à ce que le processus d'initialisation de la parité soit terminé. Tous les groupes de parité sont initialisés en parallèle, mais l'initialisation est plus rapide pour les groupes de parité simples (RAID 5 et RAID 6). Le niveau RAID n'a aucune répercussion sur les performances du système pendant l'initialisation rapide.

L'initialisation rapide de la parité n'est disponible que pour les contrôleurs pris en charge et dans les modules RAID composés de disques physiques pris en charge.

Pour sélectionner la méthode d'initialisation de la parité :

1. Ouvrez HPE SSA.

   Pour plus d'informations, consultez la section « Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA » (Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA à la page 15).

2. Ouvrez le volet **Configure** en procédant de l'une des manières suivantes :

   - Choisissez un périphérique, puis cliquez sur **Configure** dans le menu de navigation rapide.
   - Sélectionnez un périphérique disponible dans l'écran **Home** (Accueil), puis cliquez sur **Configure** sous les options disponibles.

3. Sélectionnez **Logical Devices** (Unités logiques) dans le menu **Devices** (Périphériques).

   Une liste de modules RAID s'affiche.

4. Choisissez un module RAID, puis sélectionnez **Create Logical Drive** (Créer un lecteur logique) dans le menu **Actions**.

5. Effectuez des sélections dans les sections **RAID Level**, **Number of Parity Groups**, **Strip Size/ Full Strip Size, Sectors/Track, Size**, **Size**, **Parity Initialization Method** et **Caching**. En fonction du contrôleur utilisé et des disques sélectionnés, vos options affichées peuvent être différentes de l'image ci-dessous.

6. Cliquez sur **Create Logical Drive** (Créer un lecteur logique).

   Une page de résumé s'affiche.

7. Cliquez sur **Finish** (Terminer).

Optimisation lors du provisionnement du disque SSD

Il est possible d'optimiser des disques SSD en supprimant l'allocation de tous les blocs utilisés avant que des données ne soient écrites sur les disques. Le processus d'optimisation est réalisé lors de la création de la première unité logique d'un module RAID et lorsqu'un disque physique remplace un disque défectueux. Tous les contrôleurs ne prennent pas en charge cette option.

La fonctionnalité d'optimisation lors du provisionnement de disque SSD peut être désactivée par l'utilisateur dans l'interface.

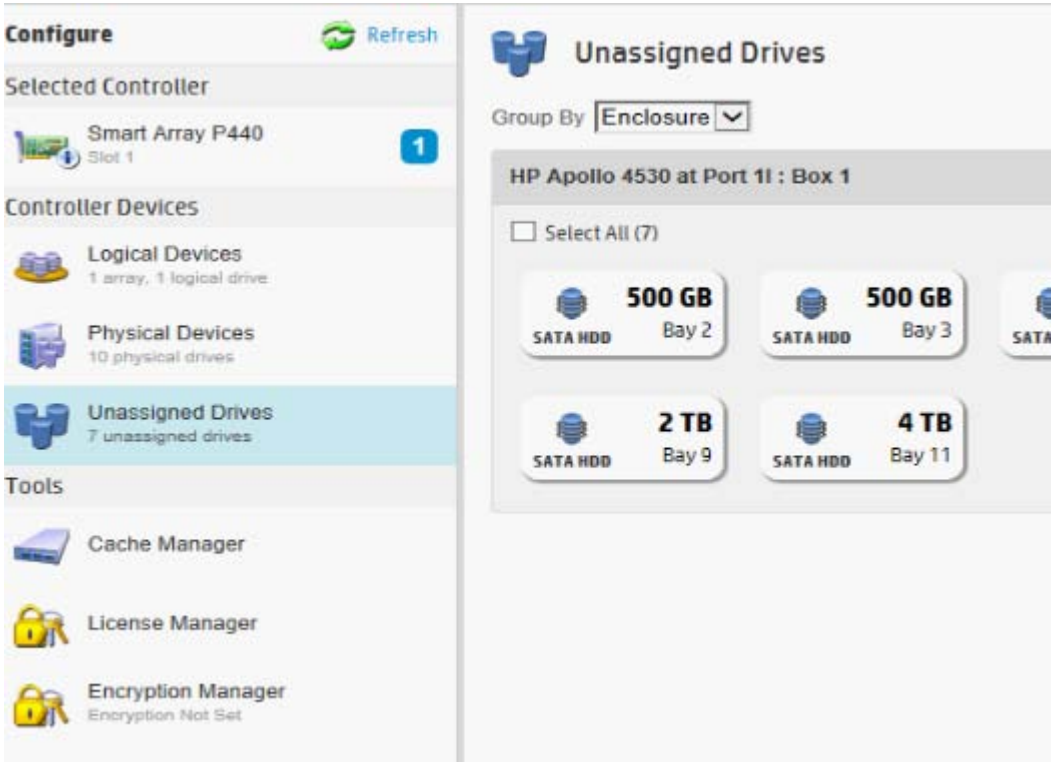
Pour désactiver l'optimisation lors du provisionnement du disque SSD :

1. Ouvrez HPE SSA.

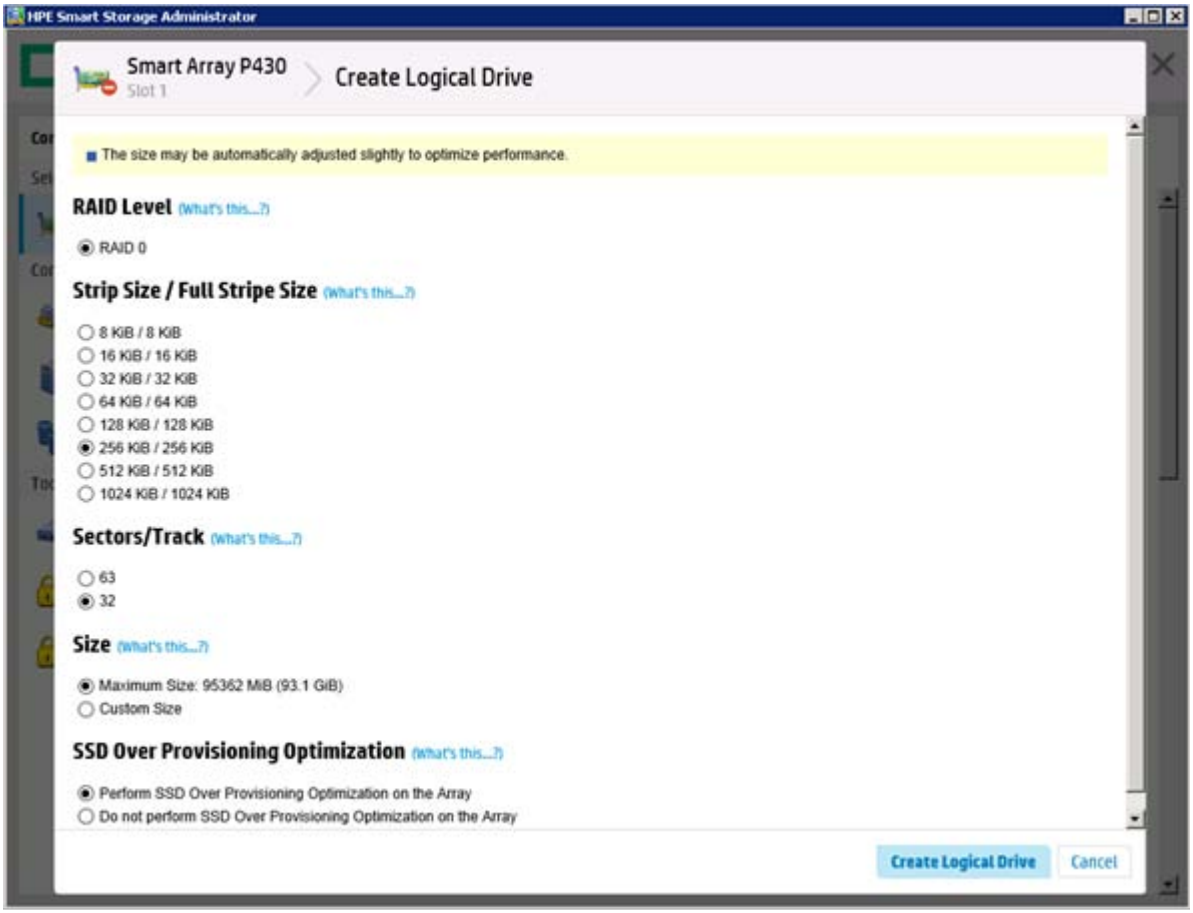
   Pour plus d'informations, consultez la section « Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA » (Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA à la page 15).

2. Sélectionnez **Unassigned Drives** (Lecteurs non attribués) sous **Controller Devices** (Périphériques de contrôleur).

3. Pour créer un module RAID, sélectionnez un disque répertorié dans la liste de ceux disponibles. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur **Create Array** (créer un module RAID).



4. La fenêtre **Create New Logical Drive** (Créer une unité logique) apparaît. Sous l'option **SSD Over Provisioning Optimization** (optimisation lors du provisionnement du disque SSD), sélectionnez **Do not perform SSD Over Provisioning Optimization on the Array** (ne pas effectuer d'optimisation lors du provisionnement du disque SSD sur le module RAID).



5. Sélectionnez **Create Logical Drive** (Créer un lecteur logique).

Modification du mode d'activation de secours

La fonction de mode d'activation de secours permet au microprogramme du contrôleur d'activer un disque de secours dans les conditions suivantes :

- Lorsqu'un disque de données indique un état de prédiction d'échec (SMART).
- Lorsqu'un disque de données est défectueux ; ce mode est celui par défaut.

Dans un fonctionnement normal, et pour les contrôleurs plus anciens, le microprogramme démarre la reconstruction d'un disque de secours uniquement lorsqu'un disque de données est défectueux. Avec le mode d'activation de prédiction d'échec, la reconstruction peut commencer avant que le disque devienne défectueux, réduisant la probabilité de perte de données qui pourrait se produire si un disque supplémentaire échouait.

Pour modifier le mode d'activation de secours :

1. Ouvrez HPE SSA.

Pour plus d'informations, consultez la section « Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA » (Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA à la page 15).

2. Ouvrez le volet **Configure** en procédant de l'une des manières suivantes :
   - Choisissez un périphérique, puis cliquez sur **Configure** dans le menu de navigation rapide.
   - Sélectionnez un périphérique disponible dans l'écran **Home** (Accueil), puis cliquez sur **Configure** sous les options disponibles.
3. Sélectionnez un contrôleur dans le menu **Devices**.

   Le volet **Actions** s'affiche.
4. Dans le volet **Actions**, cliquez sur **Modify Spare Activation Mode** (Modifier le mode d'activation de secours).
5. Dans le menu, sélectionnez un des modes suivants :
   - Failure Spare Activation
   - Predictive Spare Activation
6. Cliquez sur **Save** (Enregistrer).

Modification du mode de gestion de secours

La fonction de gestion de secours fournit plusieurs méthodes de gestion du comportement de secours. Vous pouvez choisir parmi les options suivantes :

- **Dedicated** (Dédié) — Lorsqu'un disque de données en panne est remplacé, il doit être reconstruit à partir des données sur le disque de secours. En mode Dedicated, un disque de secours peut être dédié à plusieurs modules RAID.
- **Auto-Replace Drives** (Remplacement automatique de disques) — Le disque de secours pour le disque de données en panne devient automatiquement le disque de données de remplacement. Lorsque le disque de secours est remplacé, le disque de données n'a pas besoin d'être reconstruit. En mode de remplacement automatique, les disques de secours ne peuvent être partagés entre les modules RAID.

En cas d'assignation du mode **Auto-Replace Drives** à un module possédant un disque RAID 0, le **mode d'activation de secours** doit être défini sur le mode **Predictive Spare Activation**.

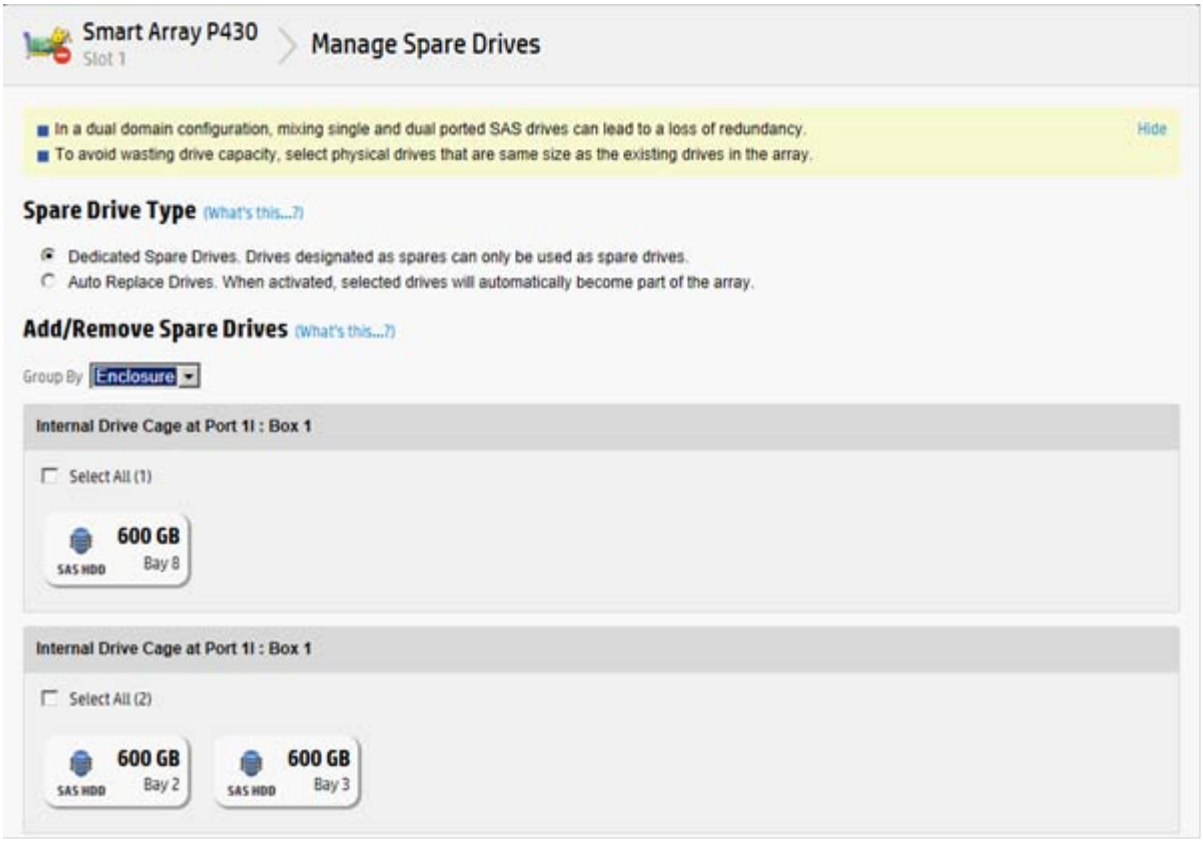
Pour modifier le mode de gestion de secours :

1. Ouvrez HPE SSA.

   Pour plus d'informations, consultez la section « Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA » (Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA à la page 15).
2. Ouvrez le volet **Configure** en procédant de l'une des manières suivantes :
   - Choisissez un périphérique, puis cliquez sur **Configure** dans le menu de navigation rapide.
   - Sélectionnez un périphérique disponible dans l'écran **Home** (Accueil), puis cliquez sur **Configure** sous les options disponibles.
3. Sélectionnez un contrôleur dans le menu **Devices**.
4. Sélectionnez **Create Array** (Créer un module RAID) dans le volet **Actions**.

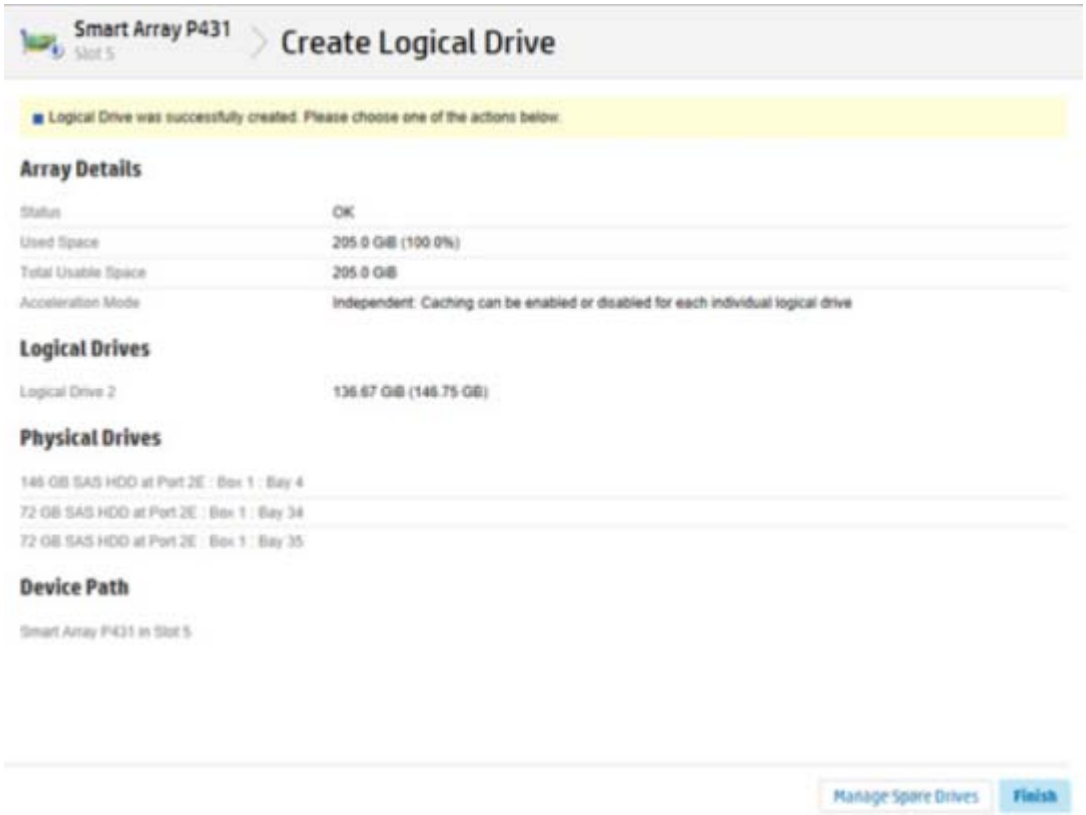
   L'écran des détails de module RAID s'affiche.
5. Sélectionnez un contrôleur, un type de lecteur et des disques physiques, puis cliquez sur **Create Array**.

6. Sélectionnez les paramètres pour **Create Plaintext Volume** (Créer un volume en texte clair), **RAID Level** (niveau RAID), **Strip Size/Full Strip Size** (Taille de bande/Taille de bande complète), **Sectors/Track** (Secteurs/Piste), **Size** (Taille), and **Caching** (Mise en cache). Une fois terminé, cliquez sur **Create Logical Drive** (Créer une unité logique).
7. Cliquez sur **Manage Spare Drives** (Gérer disques de secours).



8. Dans le menu, sélectionnez un des types de disque de secours suivants :
   - Dedicated Spare Drives (Disques de secours dédiés)
   - Auto-Replace Drives (Disques à remplacement automatique)
9. Sélectionnez les disques qui fonctionneront comme disques de secours dans le module RAID.

10. Cliquez sur **Save** (Enregistrer).



11. Un écran de confirmation s'affiche. Cliquez sur **Yes** (Oui) pour continuer.
12. Cliquez sur **Manage Spare Drives** (Gérer disques de secours) pour effectuer des sélections supplémentaires, ou cliquez sur **Finish** (Terminer).

Setting Auto RAID 0 (Configuration automatique du RAID 0)

⚠ **ATTENTION :** Si vous sélectionnez cette option pour une unité logique, vous perdrez des données si l'un des disques physiques est défectueux. Attribuez RAID 0 aux disques nécessitant un volume important et une vitesse élevée, ne soumettez aucune donnée au risque de sécurité.

L'utilisation de l'option Auto Array RAID 0 entraîne la création d'un seul volume RAID 0 sur chaque disque physique spécifié, permettant à l'utilisateur de sélectionner plusieurs disques et de les configurer simultanément en tant que RAID 0. Chaque module RAID contient un disque physique et une unité logique RAID 0.

Pour plus d'informations sur RAID 0, consultez la section « RAID 0, aucune tolérance de panne (RAID 0, aucune tolérance de panne à la page 153) ».

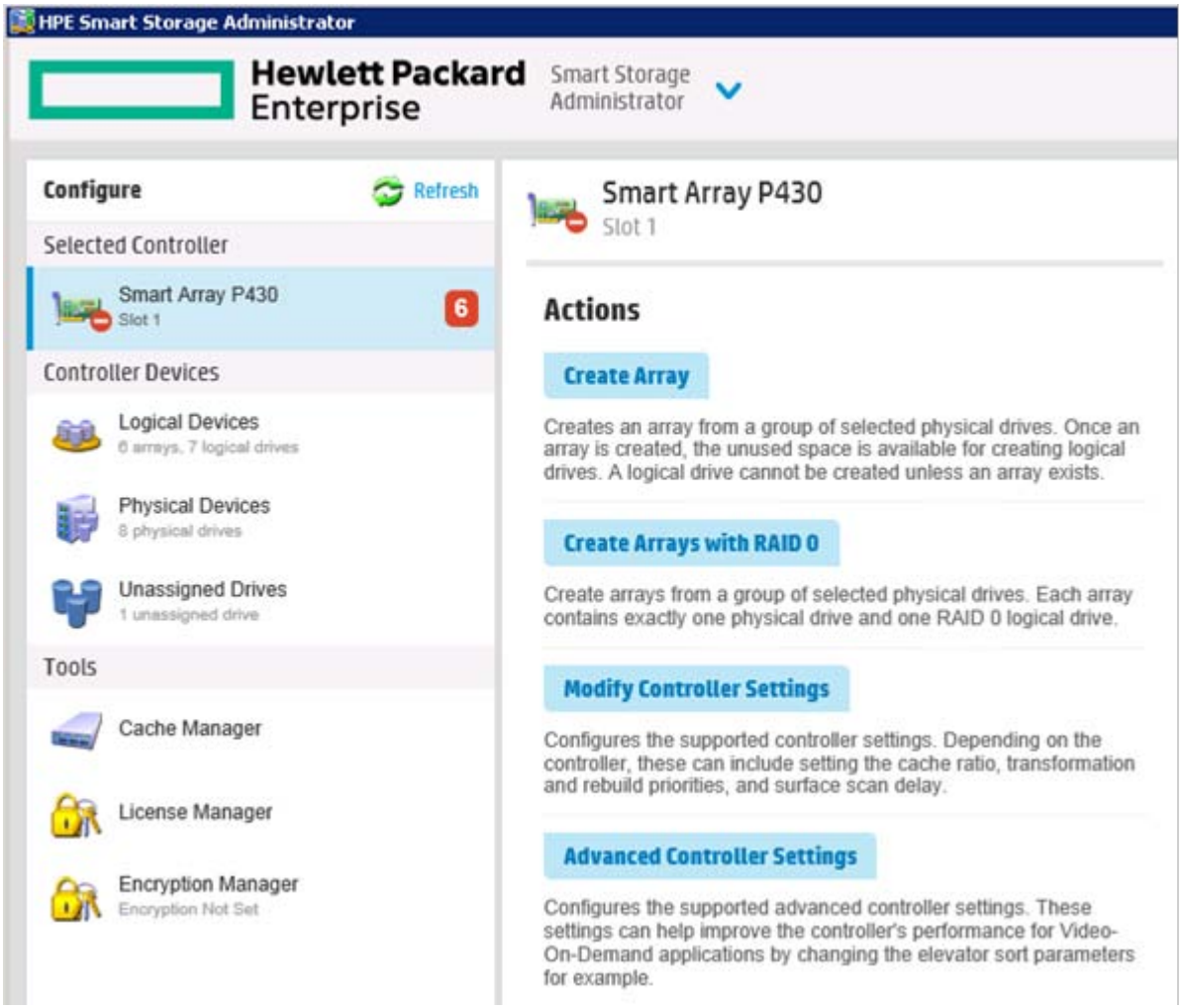
Pour créer un module RAID avec RAID 0 :

1. Ouvrez HPE SSA.

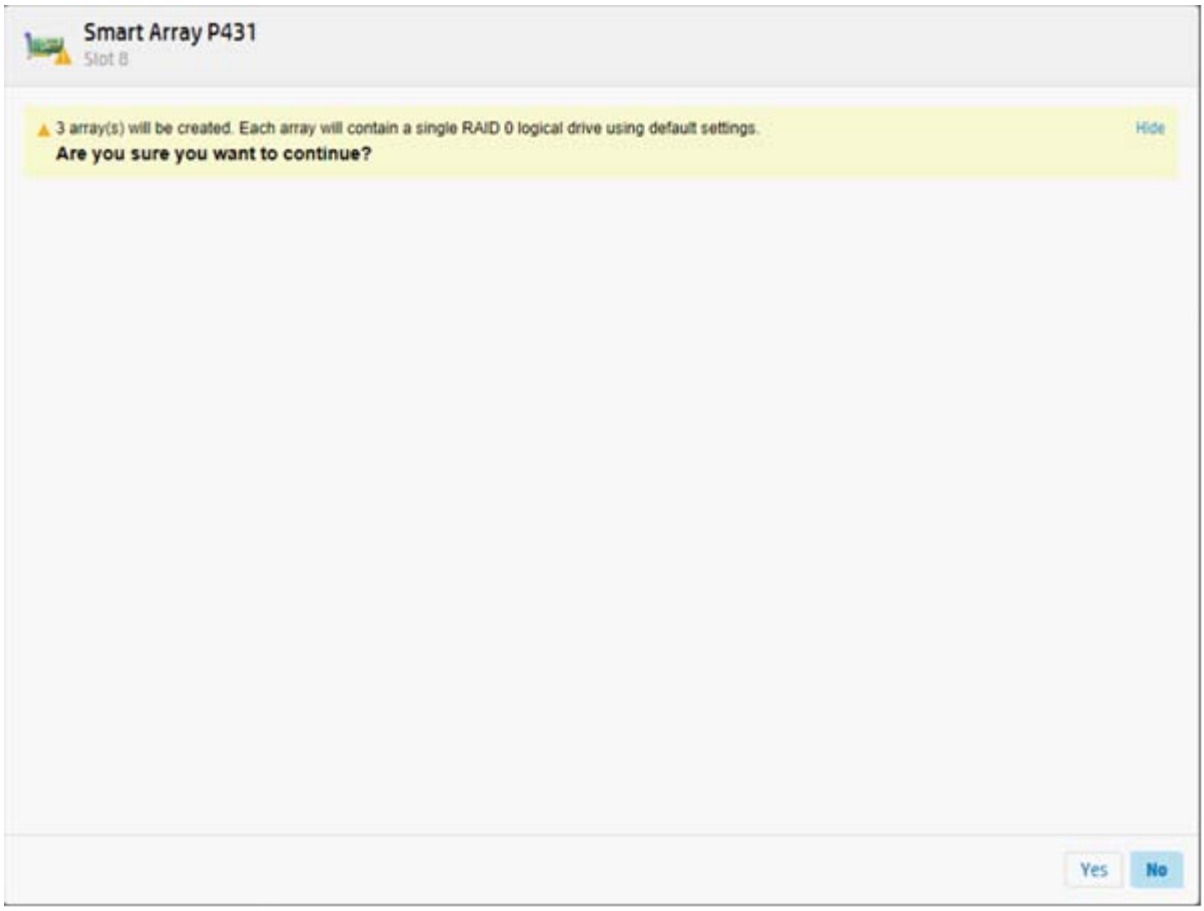
   Pour plus d'informations, consultez la section « Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA » (Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA à la page 15).

2. Sélectionnez le contrôleur.

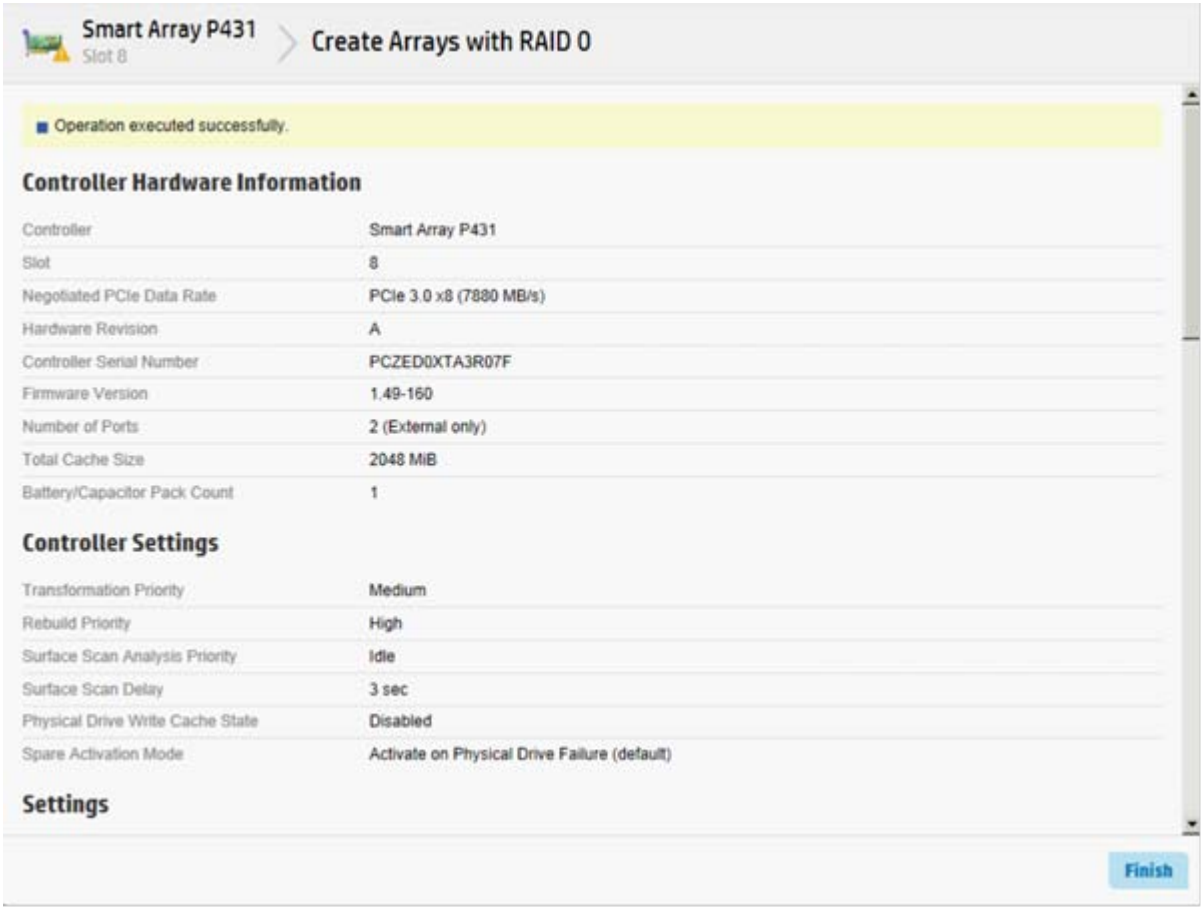
3. Cliquez sur **Create Arrays with RAID 0** (créer des modules RAID avec RAID 0).



4. Une nouvelle fenêtre apparaît, confirmant que chaque module RAID contiendra une seule unité logique RAID 0. Cliquez sur **Yes** (Oui) pour continuer.



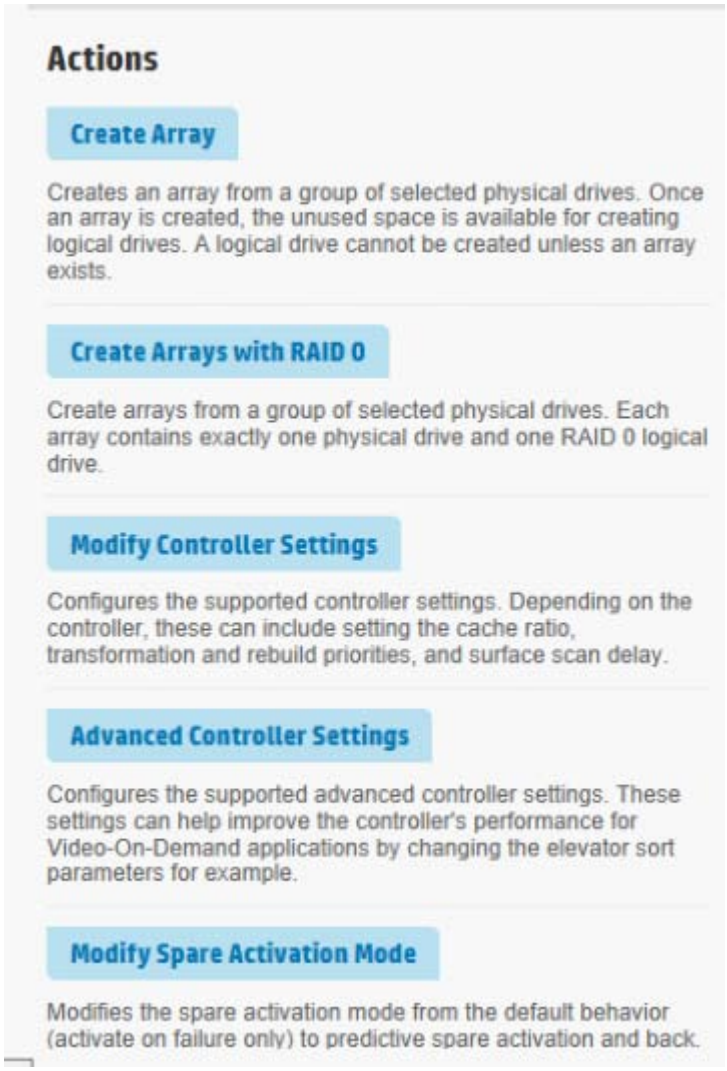
5. Une nouvelle fenêtre apparaît pour confirmer la configuration RAID 0. Cliquez sur **Finish** (Terminer) pour terminer.



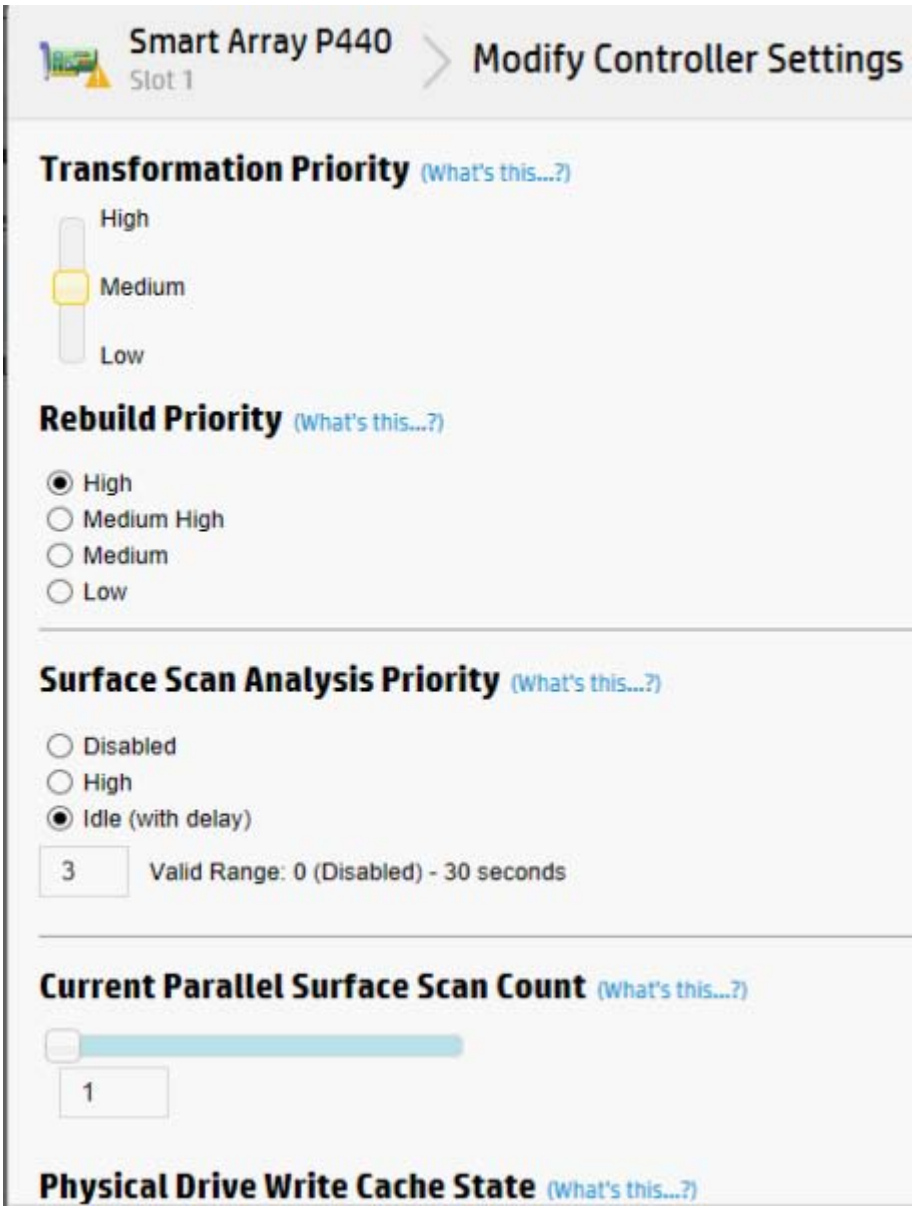
Parallel Surface Scan (Analyse de surfaces parallèles)

1. Ouvrez HPE SSA. Pour plus d'informations, consultez la section « Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA » (Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA à la page 15).
2. Sélectionnez un contrôleur.

3. Cliquez sur **Modify Controller Settings** (Modifier les paramètres de contrôleur).



4. Sous **Current Parallel Surface Scan Count**, utilisez le curseur pour sélectionner le nombre d'analyses de surfaces parallèles.



5. Cliquez sur **Save Settings** (Enregistrer les paramètres).
6. Une page de résumé s'affiche. Cliquez sur **Finish** (Terminer) pour quitter.

Gestionnaire de cache

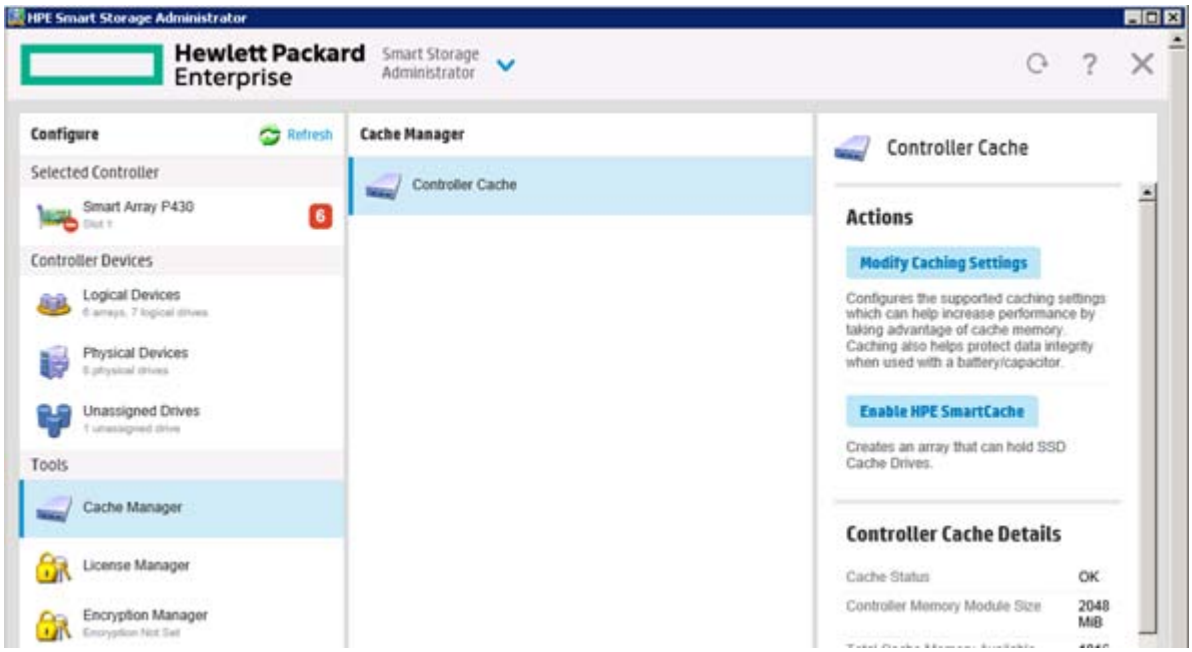
La mise en cache augmente les performances de la base de données en écrivant les données vers la mémoire cache, et non directement vers les lecteurs logiques. La mise en cache peut être désactivée pour réserver le module de cache pour d'autres lecteurs logiques sur le modules RAID.

Pour configurer le cache du contrôleur :

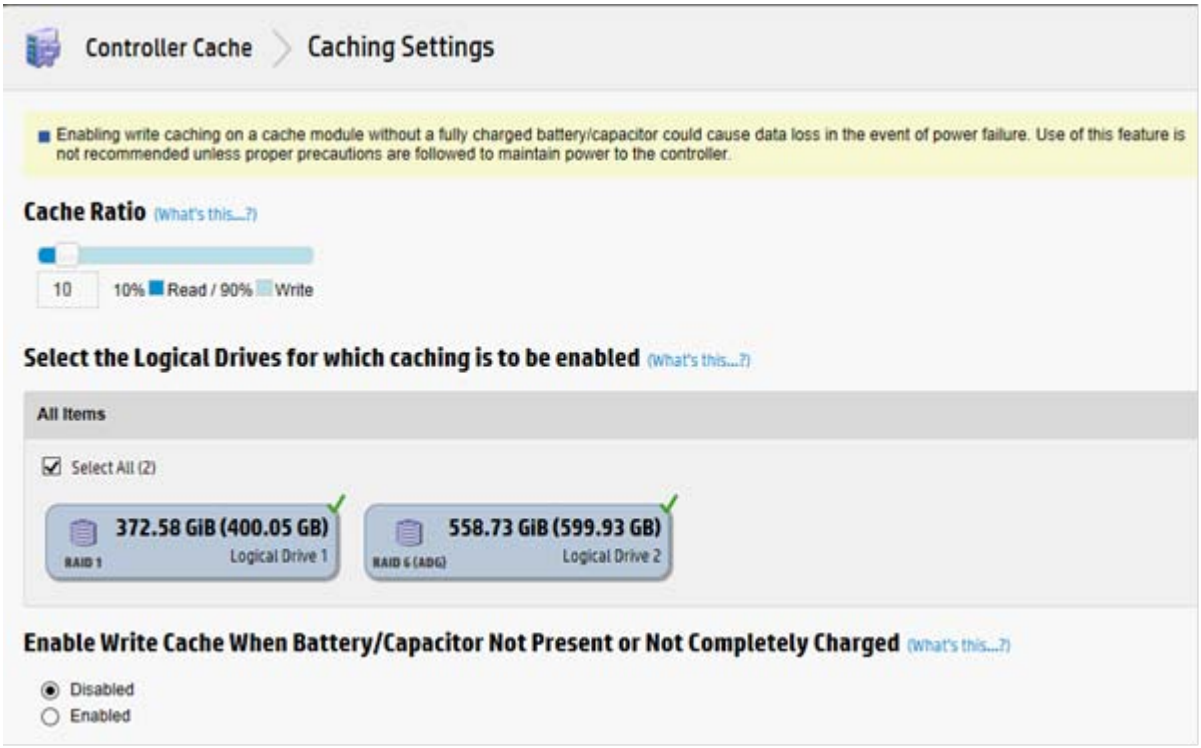
1. Ouvrez HPE SSA.

Pour plus d'informations, consultez la section « Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA » (Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA à la page 15).

2. Ouvrez le volet **Configure** en procédant de l'une des manières suivantes :
   - Choisissez un périphérique, puis cliquez sur **Configure** dans le menu de navigation rapide.
   - Sélectionnez un périphérique disponible dans l'écran **Home** (Accueil), puis cliquez sur **Configure** sous les options disponibles.
3. Sélectionnez **Cache Manager** (Gestionnaire de cache) dans le menu **Tools** (Outils).
4. Cliquez sur **Controller Cache** (Cache de contrôleur) dans le menu **Cache Manager**.



5. Cliquez sur **Modify Caching Settings** (Modifier paramètres du cache).



6. Sélectionnez un ou plusieurs lecteurs logiques à mettre en cache.
7. Vérifiez les paramètres du cache.
8. Cliquez sur **OK**.

À propos de HPE SmartCache

SmartCache permet l'utilisation de disques durs électroniques comme périphériques de mémoire cache pour les disques durs. SmartCache fournit les fonctions suivantes :

- Accélération des performances des applications
- Latence inférieure pour les transactions dans les applications
- Prise en charge de tous les systèmes d'exploitation dans lesquels les contrôleurs Smart Array Gen9 sont pris en charge, sans la nécessité d'apport de modifications de système d'exploitation, de driver ou d'applications
- Choix du cache d'écriture immédiate ou d'écriture différée (Gen9 serveurs uniquement)

SmartCache est totalement activé après la création du premier SmartCache sur le contrôleur.

À moins que SmartCache ne soit désactivé, les fonctions suivantes ne sont pas disponibles :

- Expand Array (Expansion du module RAID)
- Expansion avancée de capacité
- Move Logical Drive (Déplacer l'unité logique)
- Change Array Drive Type (Modifier type de disque de module RAID)

- Mirror Splitting and Recombining (offline only) (fractionnement en miroir et recombinaison (hors ligne uniquement))
- Split Mirror Backup and Rollback (online and offline) (fractionner la sauvegarde et l'annulation en miroir (en ligne et hors ligne))
- Réparation de module RAID
- Extend logical drive (Extension d'unité logique)
- Migrate RAID/Stripe Size (Migration RAID/Taille de bande)
- Change Cache Ratio (modifier le taux de cache)
- Align Logical Drives (aligner les unités logiques)

Pour prendre en charge SmartCache, le microprogramme du contrôleur Smart Array doit satisfaire au minimum les versions suivantes :

- contrôleur 6G : version 3.42 ou ultérieure
- Contrôleur 12G : toutes les versions

SmartCache nécessite une licence SmartCache. Pour plus d'informations, consultez le site Web de Hewlett Packard Enterprise (http://www.hpe.com/info/smartcache).

Activation de HPE SmartCache

L'activation de HPE SmartCache avec un module RAID entraîne l'accélération des entrées et des sorties de données sur les unités logiques attribuées. Au moins une unité logique doit être créée sur le contrôleur avant l'activation de SmartCache.

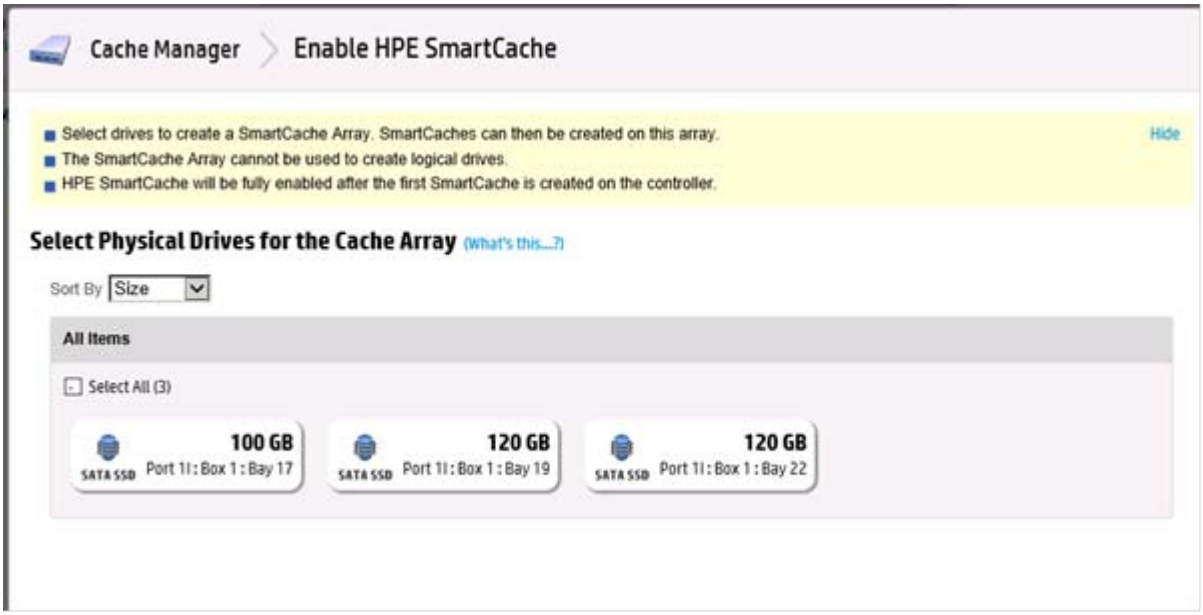
Pour activer SmartCache :

1. Ouvrez HPE SSA.

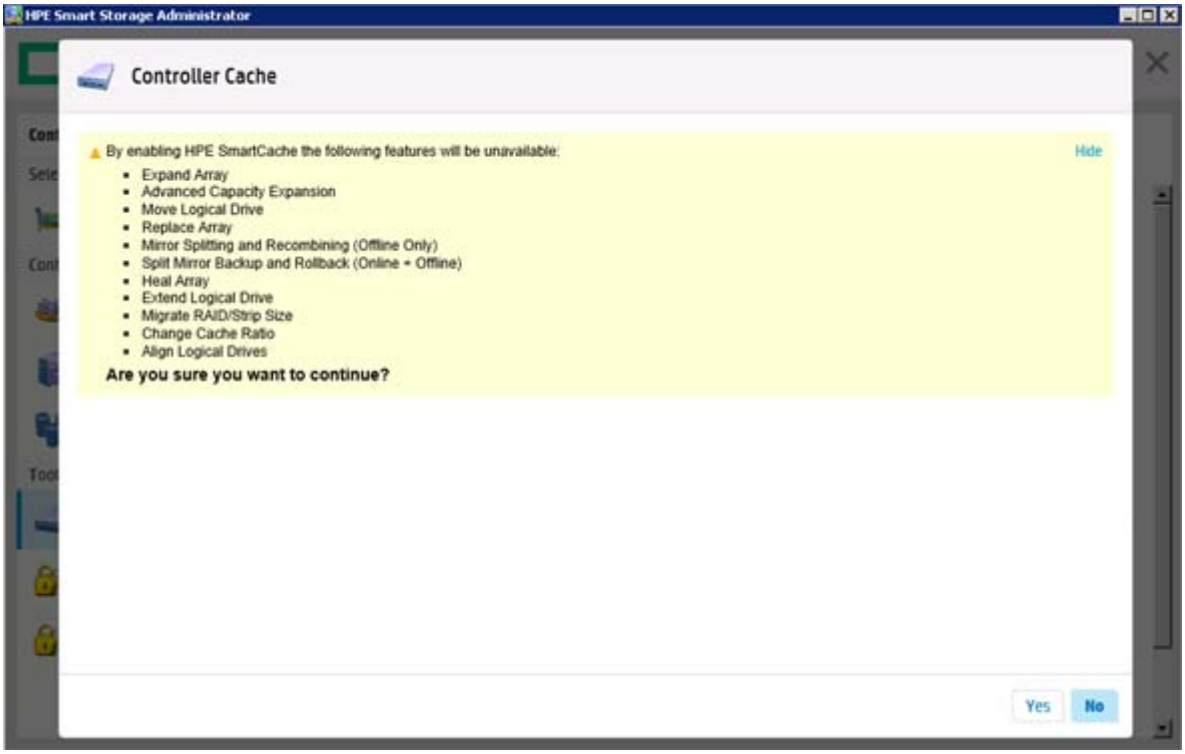
   Pour plus d'informations, consultez la section « Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA » (Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA à la page 15).

2. Ouvrez le volet **Configure** en procédant de l'une des manières suivantes :
   - Choisissez un périphérique, puis cliquez sur **Configure** dans le menu de navigation rapide.
   - Sélectionnez un périphérique disponible dans l'écran **Home** (Accueil), puis cliquez sur **Configure** sous les options disponibles.
3. Sélectionnez **Cache Manager** (Gestionnaire de cache) dans le menu **Tools** (Outils).

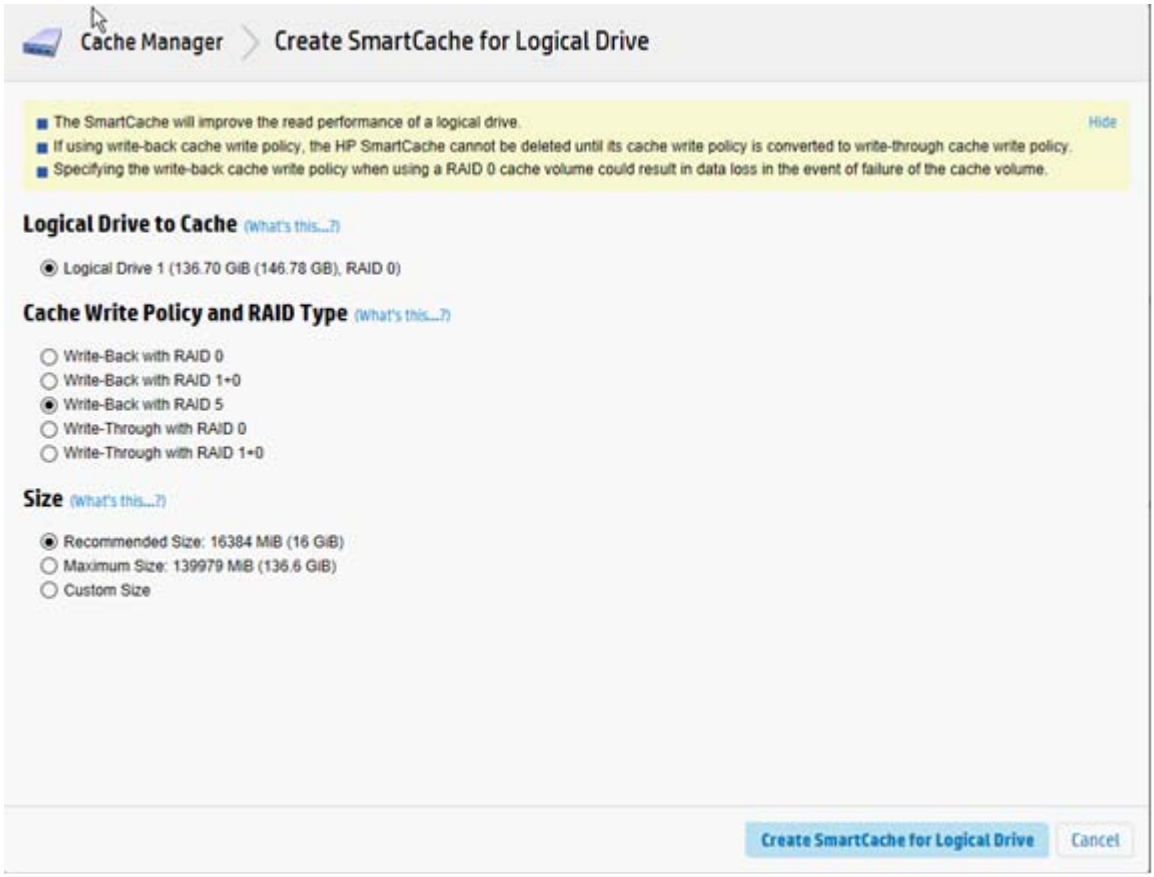
4. Cliquez sur **Enable HPE SmartCache** (Activer HP SmartCache) dans le menu **Actions**.



5. Sélectionnez un ou plusieurs disques physiques à partir de la liste des disques physiques.
6. Cliquez sur **OK**.
7. Une fenêtre contextuelle apparaît, indiquant que certaines fonctionnalités ne seront pas disponibles tant que SmartCache sera activé. Si vous souhaitez continuer, cliquez sur **Yes** (Oui).

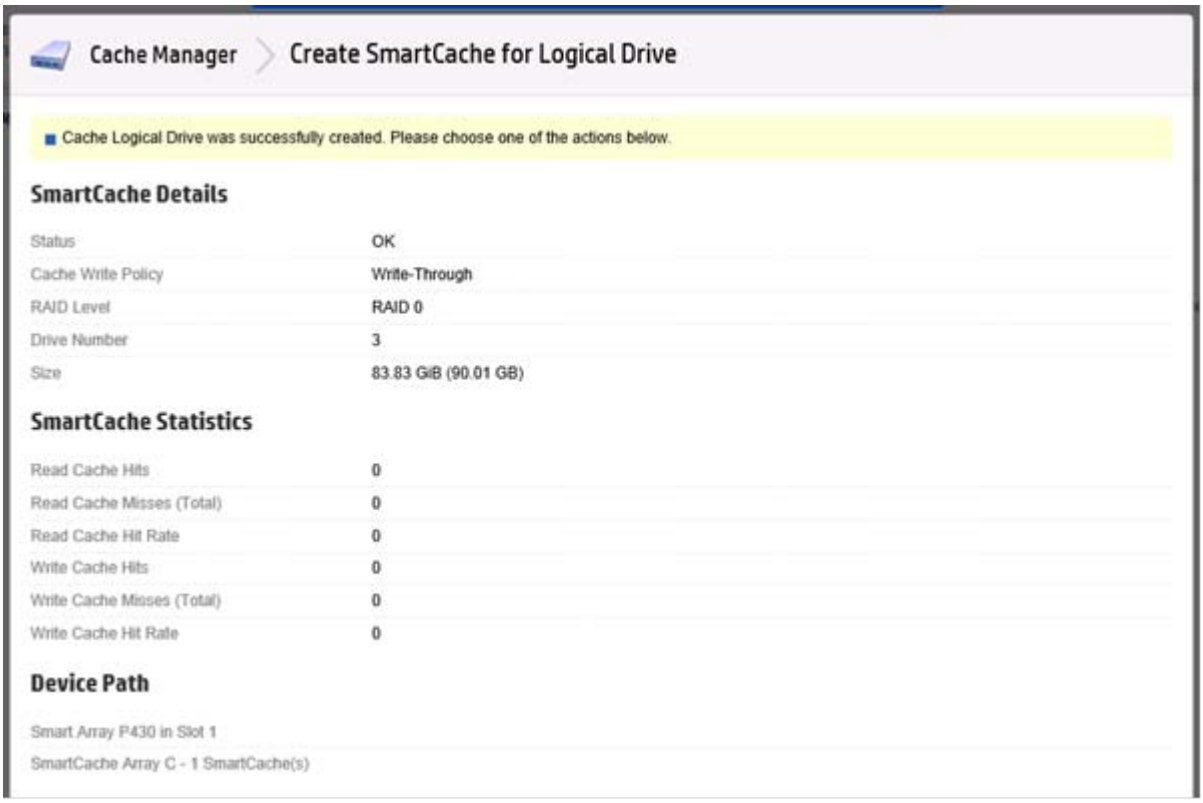


8. **Create SmartCache for Logical Drive** (créer une unité logique pour SmartCache) apparaît.



9. Sélectionnez les éléments suivants :
   - Unité logique vers cache
   - Type RAID et stratégie d'écriture du cache
   - Taille de la mémoire cache. Hewlett Packard Enterprise recommande 10 % de la taille du disque, et elle doit être au minimum de 16 Gio.
10. Cliquez sur **Create SmartCache for Logical Drive** (Créer SmartCache pour lecteur logique).

11. **SmartCache Details** (Informations sur SmartCache), **SmartCache Statistics** (Statistiques sur SmartCache) et **Device Path** (Chemin du périphérique) apparaissent. Cliquez sur **Finish** (Terminer) pour continuer.



Le SmartCache est créé pour l'unité logique.

Installation d'une clé de licence avec HPE SmartCache

Vous pouvez utiliser HPE SSA pour installer la clé de licence et activer la fonctionnalité SmartCache.

Pour installer une clé de licence :

1. Ouvrez HPE SSA.

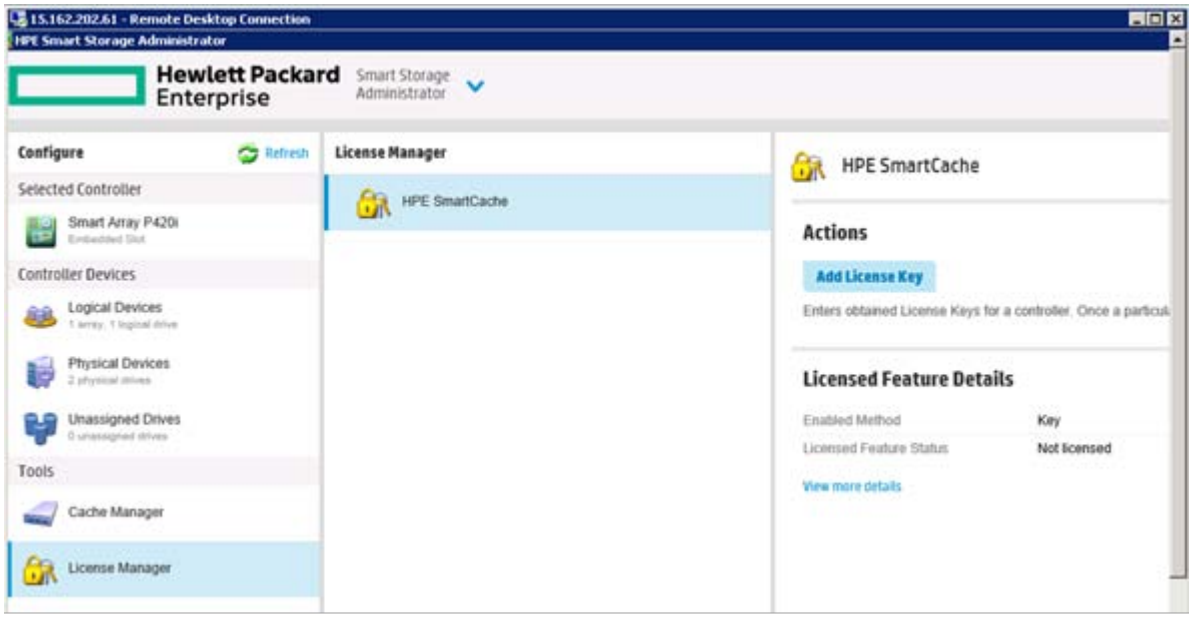
   Pour plus d'informations, consultez la section « Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA » (Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA à la page 15).

2. Ouvrez le volet **Configure** en procédant de l'une des manières suivantes :

   - Choisissez un périphérique, puis cliquez sur **Configure** dans le menu de navigation rapide.
   - Sélectionnez un périphérique disponible dans l'écran **Home** (Accueil), puis cliquez sur **Configure** sous les options disponibles.

3. Dans le menu **Tools** (Outils), cliquez sur **License Manager** (Gestionnaire de licences).

4. Sous actions, cliquez sur **Add License Key** (Ajouter clé de licence).



5. Entrez le numéro de clé de licence.
6. Cliquez sur **Save** (Enregistrer).

Activation de l'écriture différée SmartCache

HPE SSA contient deux stratégies différentes pour les écritures de données lors de la mise en cache : écriture différée et écriture immédiate.

L'écriture différée est une méthode de mise en cache dans laquelle les données ne sont pas copiées vers le volume de données jusqu'à ce que cela soit absolument nécessaire. L'écriture différée peut accélérer les performances par comparaison avec la stratégie d'écriture immédiate en réduisant le nombre d'opérations d'écriture vers des volumes de données. L'amélioration des performances peut impliquer le risque de perte des données si le volume de cache échoue.

L'écriture immédiate est une méthode de mise en cache dans laquelle des données sont écrites vers le cache et les volumes de données simultanément. L'écriture immédiate est la stratégie d'écriture préférée dans des applications où une perte de données ne peut pas être tolérée, mais présente des performances inférieures par rapport à la stratégie d'écriture différée.

Un SmartCache d'écriture différée ne peut pas être supprimé jusqu'à ce qu'il soit converti en un SmartCache d'écriture immédiate à l'aide du bouton **Modify Caching Write Policy** (Modifier stratégie d'écriture de mise en cache). Cette conversion force à transférer les données du volume SmartCache vers le volume de disque dur principal, pour éviter une perte de données lorsque le SmartCache est supprimé. Le temps de vidage des données du SmartCache d'écriture différée vers le volume de disque dur varie, en fonction de plusieurs variables, y compris la quantité de données sales conservée dans le SmartCache d'écriture différée, la charge de travail de l'hôte et le nombre de disques durs dans le volume principal.

Les volumes SmartCache doivent être supprimés des plus récents vers les plus anciens, dans l'ordre inverse à partir de la manière dont ils ont été créés.

Certains contrôleurs peuvent ne pas prendre en charge cette option ou peuvent nécessiter une clé de licence pour activer cette fonction. La cible peut être n'importe quel lecteur SSD valide ou une unité logique non mise en cache existante pour les données.

ATTENTION : La spécification de la stratégie d'écriture de cache en écriture différée peut entraîner une perte de données en cas de défaillance du volume de mémoire cache. Lorsque vous utilisez un volume de cache RAID 0, une défaillance de disque SSD unique peut entraîner une perte de données.

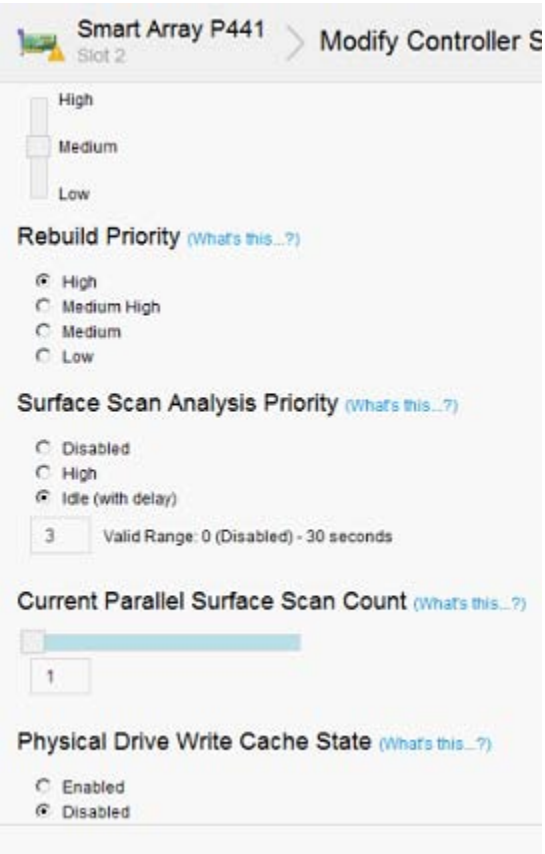
REMARQUE : Si une clé de licence de démonstration arrive à expiration, tous les volumes SmartCache configurés avec la stratégie d'écriture de mémoire cache par écriture différée sont convertis en écriture immédiate. Lorsque cela se produit, les détails de l'unité logique affichent des valeurs différentes pour la stratégie d'écriture de cache et la stratégie d'écriture de cache demandée. Si la licence est réinstallée, les volumes SmartCache sont restaurés sur leur stratégie d'écriture de cache par écriture différée d'origine.

Pour modifier les paramètres de stratégie de cache de l'unité logique :

1. Ouvrez HPE SSA.

   Pour plus d'informations, consultez la section « Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA » (Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA à la page 15).

2. Sélectionnez le contrôleur.
3. Cliquez sur **Modify Controller Settings** (Modifier les paramètres de contrôleur).
4. Sous **Physical Drive Write Cache State** (État de cache d'écriture de l'unité logique), sélectionnez une des options suivantes :
   - Enabled
   - Disabled



5. Cliquez sur **Save Settings** (Enregistrer les paramètres).
6. Une page de résumé s'affiche. Cliquez sur **Finish** (Terminer) pour quitter.

Utilisation de modules RAID en miroir

Parmi les tâches avancées possibles avec l'interface graphique HPE SSA, vous pouvez diviser un module RAID en miroir, puis le recombiner. Ce processus entraîne la décomposition d'un miroir RAID 1 ou RAID 1+0 en deux nouveaux modules RAID identiques consistant en lecteurs logiques RAID 0.

La prise en charge de ces procédures requiert les conditions suivantes :

- L'interface utilisateur HPE SSA doit être exécutée en mode hors ligne (Accès à HPE SSA dans l'environnement hors ligne à la page 7).
- Les modèles de contrôleur Smart Array G6 et G7 doivent disposer d'une licence SAAP valide (À propos de SAAP à la page 166).
- Les modules RAID en miroir en cours de division peuvent avoir des configurations RAID 1, RAID 1+0, RAID 1 (ADM) ou RAID 10 (ADM). Les modules RAID dotés d'autres configurations RAID ne peuvent pas être divisés.

Plusieurs raisons existent pour la division et le réassemblage d'un module RAID en miroir. Pour plus d'informations, consultez le livre blanc « *RAID 1(+0): breaking mirrors and rebuilding drives* » sur le site Web de Hewlett Packard Enterprise (http://www.hpe.com/info/enterprise/docs).

Division d'un module RAID en miroir

1. Exécutez l'interface graphique HPE SSA en mode hors ligne. Consultez la section « Accès à HPE SSA dans l'environnement hors ligne » (Accès à HPE SSA dans l'environnement hors ligne à la page 7)
2. Ouvrez le volet **Configure** en procédant de l'une des manières suivantes :
   - Choisissez un périphérique, puis cliquez sur **Configure** dans le menu de navigation rapide.
   - Sélectionnez un périphérique disponible dans l'écran **Home** (Accueil), puis cliquez sur **Configure** sous les options disponibles.
3. Sélectionnez **Arrays** (Modules RAID) dans le menu **Devices** (Périphériques).
4. Dans le volet **Arrays** (Modules RAID), sélectionnez le module RAID approprié.
5. Sélectionnez **Manage Data Drives** (Gérer lecteurs de données) dans le volet **Actions**.
6. Sous **Available Array Action(s)** (Actions de module RAID disponibles), sélectionnez **Mirror Array** (Module RAID en miroir).
7. Remplacez un lecteur physique.
8. Cliquez sur **OK**.

   Les détails du module RAID en miroir s'affichent.
9. Cliquez sur **Finish** (Terminer).
10. Lorsque HPE SSA termine la division du module RAID, deux lecteurs logiques apparaissent dans le menu **Arrays** :

- Lorsqu'un module RAID 1 ou RAID 1+0 est divisé, deux unités logiques RAID 0 sont créées.
- Lorsqu'un module RAID qui contient une unité logique RAID 1 (ADM) est divisé, une unité logique RAID 1 et une unité logique RAID 0 sont créées.
- Lorsqu'un module RAID qui contient une unité logique RAID 10 (ADM) est divisé, une unité logique RAID 1+0 et une unité logique RAID 0 sont créées.

11. Arrêtez le système d'exploitation.
12. Mettez le serveur hors tension.
13. Le système étant hors tension, retirez les disques physiques qui constituent l'un des nouveaux modules RAID.

    Si vous ne retirez pas les disques physiques de l'un des modules RAID, le système d'exploitation sera incapable de faire la distinction entre les deux modules RAID lorsque le serveur est redémarré, car les modules RAID sont identiques.
14. Mettez le serveur sous tension.
15. Redémarrez le système d'exploitation.

Réassemblage d'un module divisé en miroir

1. Exécutez l'interface graphique HPE SSA en mode hors ligne. Consultez la section « Accès à HPE SSA dans l'environnement hors ligne » (Accès à HPE SSA dans l'environnement hors ligne à la page 7)
2. Ouvrez le volet **Configure** en procédant de l'une des manières suivantes :
   - Choisissez un périphérique, puis cliquez sur **Configure** dans le menu de navigation rapide.
   - Sélectionnez un périphérique disponible dans l'écran **Home** (Accueil), puis cliquez sur **Configure** sous les options disponibles.
3. Sélectionnez **Arrays** (Modules RAID) dans le menu **Devices** (Périphériques).
4. Sélectionnez le module RAID approprié dans le menu **Arrays**.
5. Sélectionnez **Manage Data Drives** (Gérer lecteurs de données) dans le volet **Actions**.
6. Dans le volet **Available Tasks** (Tâches disponibles), cliquez sur **Manage Split Mirror Backup** (Gérer sauvegarde de miroir divisé).
7. Sélectionnez le module RAID à mettre en miroir vers le module RAID source.

   Ce module RAID est généralement celui qui a été divisé à partir du module RAID d'origine. Cependant, il peut s'agir de n'importe quel autre module RAID de la taille correcte.
8. Cliquez sur **OK**.
9. Une fois que HPE SSA a terminé la mise en miroir du module RAID, redémarrez le système d'exploitation.

   Le contrôleur utilise le processus de reconstruction pour synchroniser les disques en miroir. Le voyant en ligne de disque dur clignote pendant le processus de reconstruction. En fonction de la taille du disque dur et de la charge du serveur, ce processus peut prendre jusqu'à 2 heures. Vous pouvez démarrer le système d'exploitation pendant cette période, mais l'unité logique n'est pas tolérante aux pannes jusqu'à ce que la reconstruction soit terminée.

Création d'une sauvegarde de miroir divisé

Cette tâche divise un module RAID constitué d'un ou plusieurs lecteurs logiques RAID 1, RAID 1+0, RAID 1 (ADM) ou RAID 10 (ADM), puis crée deux modules RAID : un module RAID principal et un module RAID de sauvegarde.

Pour créer une sauvegarde de miroir divisé :

1. Exécutez l'interface graphique HPE SSA en mode hors ligne. Consultez la section « Accès à HPE SSA dans l'environnement hors ligne » (Accès à HPE SSA dans l'environnement hors ligne à la page 7)
2. Ouvrez le volet **Configure** en procédant de l'une des manières suivantes :
   - Choisissez un périphérique, puis cliquez sur **Configure** dans le menu de navigation rapide.
   - Sélectionnez un périphérique disponible dans l'écran **Home** (Accueil), puis cliquez sur **Configure** sous les options disponibles.
3. Sélectionnez **Arrays** (Modules RAID) dans le menu **Devices** (Périphériques).
4. Sélectionnez le module RAID approprié dans le menu **Arrays**.
5. Dans le volet **Actions**, cliquez sur **Create Split Mirror Backup** (Créer sauvegarde de miroir divisé).

   Une boîte de dialogue et un message de vérification s'affichent.
6. Cliquez sur **OK**.
7. Une fenêtre de détails s'affiche. Cliquez sur **Finish** (Terminer).

   HPE SSA crée le module RAID selon les règles suivantes :
   - Si le module RAID d'origine contenait des disques RAID 1 ou RAID 1+0, le module RAID principal contiendra des disques RAID 0.
   - Si le module RAID d'origine contenait des disques RAID 1 (ADM), le module RAID principal contiendra des disques RAID 1.
   - Si le module RAID d'origine contenait des disques RAID 10 (ADM), le module RAID principal contiendra des disques RAID 1+0.
   - Le module RAID de sauvegarde contient toujours des unités logiques RAID 0.
   - Le module RAID principal continue d'être intégralement accessible au système d'exploitation alors que le module RAID de sauvegarde est masqué au système d'exploitation.
8. Lorsque HPE SSA finit la création de la sauvegarde du miroir divisé, le nouveau module RAID de sauvegarde apparaît dans le menu **Devices** (Périphériques).

   Le module RAID inclut la désignation « Backup » (Sauvegarde) au début de son nom.

Nouvelle mise en miroir, restauration ou réactivation d'une sauvegarde de miroir divisé

1. Exécutez l'interface graphique HPE SSA en mode hors ligne. Consultez la section « Accès à HPE SSA dans l'environnement hors ligne » (Accès à HPE SSA dans l'environnement hors ligne à la page 7)
2. Ouvrez le volet **Configure** en procédant de l'une des manières suivantes :

- Choisissez un périphérique, puis cliquez sur **Configure** dans le menu de navigation rapide.
- Sélectionnez un périphérique disponible dans l'écran **Home** (Accueil), puis cliquez sur **Configure** sous les options disponibles.

3. Sélectionnez **Arrays** (Modules RAID) dans le menu **Devices** (Périphériques).
4. Sélectionnez le module RAID approprié dans le menu **Arrays**.
5. Dans le volet **Available Tasks** (Tâches disponibles), cliquez sur **Manage Split Mirror Backup** (Gérer sauvegarde de miroir divisé).
6. Choisissez l'une des actions suivantes :
   - Nouvelle mise en miroir du module RAID et conservation des données existantes. Mise à l'écart du module RAID de sauvegarde.

     Cette option re-crée le module RAID en miroir d'origine avec le contenu actuel du module RAID principal.
   - Nouvelle mise en miroir du module RAID et restauration du contenu du module RAID de sauvegarde. Mise à l'écart des données existantes.

     Cette option crée à nouveau le module RAID en miroir, mais restaure son contenu d'origine, qui est dans le module RAID de sauvegarde. Hewlett Packard Enterprise recommande de ne pas exécuter cette option dans les circonstances suivantes :
     - Dans un environnement en ligne
     - Si l'unité logique à restaurer est montée
     - Si l'unité logique à restaurer est utilisée par le système d'exploitation
   - Activation du module RAID de sauvegarde.

     Cette option rend le module RAID de sauvegarde intégralement accessible au système d'exploitation. HPE SSA supprime la désignation « backup » (sauvegarde) du nom du module RAID.

Réparation d'un module RAID

L'opération Heal Array (Réparation de module RAID) permet d'entrer une commande destinée à remplacer des disques physiques défectueux dans le module RAID par des disques physiques sains. Après le remplacement, la numérotation du module RAID d'origine et des unités logiques n'est pas affectée.

Pour utiliser la fonction Heal Array (Réparation de module RAID), les conditions suivantes doivent être remplies :

- Le module RAID comporte au moins un disque défectueux.
- Le module RAID ne subit pas de transformation (par exemple, reconstruction en un disque de secours).
- Le module RAID a un cache fonctionnel, pouvant subir une transformation.
- Les disques physiques de remplacement et les disques d'origine doivent être du même type d'interface, tel que SAS, SATA, etc.
- Un nombre suffisant de disques physiques non attribués de la taille correcte sont disponibles pour remplacer chaque disque physique défectueux dans le module RAID.

La taille correcte est définie comme un disque de plus grande taille que le plus petit disque dans le module RAID, mais non de plus grande taille que le plus petit disque de rechange.

- En cas d'utilisation d'un contrôleur ProLiant Smart Array G6 ou G7, une licence SAAP 1.0 est activée.

Lorsque vous sélectionnez l'action Heal Array (Réparation de module RAID), et que toutes les conditions sont remplies, une des actions suivantes a lieu sur le volume dans le module RAID :

- Si un volume est défectueux, HPE SSA recrée le volume. Cette action se produit avec un volume RAID 0.
- Si un volume est dégradé, HPE SSA reconstruit le volume.

Modification du type de disque de module RAID

Certains contrôleurs peuvent ne pas prendre en charge cette option ou peuvent nécessiter une clé de licence pour activer cette fonction.

HPE SSA permet de transférer le contenu d'un module RAID vers un module RAID vide existant ou un nouveau module RAID. Au cours de cette opération, toutes les unités logiques sont transférées du module RAID d'origine vers le module RAID de destination. Le module RAID d'origine est supprimé, et les disques qui étaient utilisés sont libérés et répertoriés comme disques non attribués.

La modification d'un type de disque de module RAID est un processus fastidieux pour deux raisons : toutes les données de chaque lecteur logique sont copiées dans le module RAID de destination, et le contrôleur effectue toutes les transformations de données tout en traitant les demandes d'E/S vers les autres unités logiques.

Pour effectuer l'opération, les conditions suivantes doivent être satisfaites :

- Le module RAID de destination doit avoir le même nombre de disques physiques que le module RAID source ou d'origine.
- Les modules RAID source et de destination doivent être dans un état fonctionnel.
- Toutes les unités logiques existantes dans le module RAID source doivent être dans un état fonctionnel.
- Le module RAID de destination doit avoir une capacité suffisante pour contenir toutes les unités logiques présentes dans le module RAID source.

Encryption Manager

Secure Encryption est une solution de cryptage de données d'entreprise basée sur un contrôleur qui protège les données stockées sur les disques durs et SDD de stockage de masse connectés à un contrôleur Smart Array compatible. Cette solution est compatible avec le produit Enterprise Secure Key Manager et peut fonctionner avec ou sans la présence d'un gestionnaire de clés dans l'environnement, selon les paramètres de chaque client.

Secure Encryption est pris en charge sur les contrôleurs Smart Array PX3X et PX4X et les cartes Smart HBA fonctionnant en mode RAID.

Pour plus d'informations sur l'exécution d'une installation complète et la configuration de Secure Encryption, consultez le *Manuel d'installation et d'utilisation de Secure Encryption*.

Gestion de modes

Mode RAID ou mode HBA

Le contrôleur fonctionne en mode RAID ou en mode HBA, mais pas les deux. Les contrôleurs Smart Array permettent de configurer le mode HBA pour qu'il s'exécute en mode RAID. En mode HBA, tous les disques physiques sont présentés directement au système d'exploitation et le moteur RAID du matériel est désactivé.

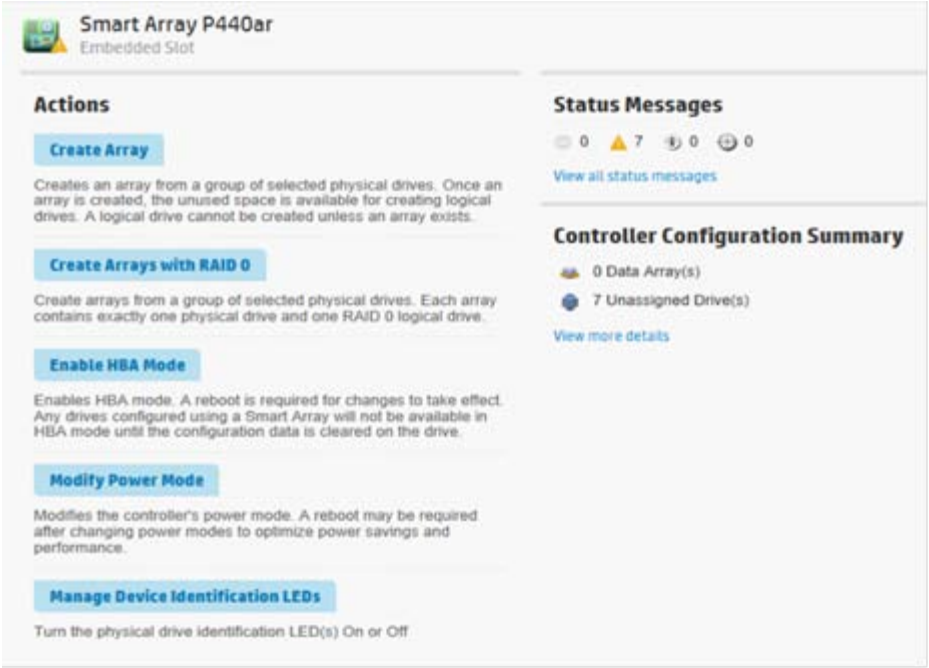
Lorsque qu'il est activé, le mode RAID est désactivé. Pour activer le mode RAID, désactivez le mode HBA.

Mode HBA

REMARQUE : L'activation du mode HBA expose les disques physiques au système d'exploitation. La configuration Smart Array n'est pas autorisée.

Pour activer le mode HBA :

1. Ouvrez HPE SSA. Pour plus d'informations, consultez la section « Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA » (Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA à la page 15).
2. Sélectionnez le contrôleur.
3. Cliquez sur **Configure (Configurer)**.
4. Cliquez sur **Enable HBA mode** (Activer le mode HBA).



5. Un message s'affiche pour vous avertir que le passage en mode HBA désactivera tous les disques configurés utilisant un mode Smart Array jusqu'à ce que la configuration soit effacée. Un redémarrage est nécessaire pour pouvoir activer le mode HBA.

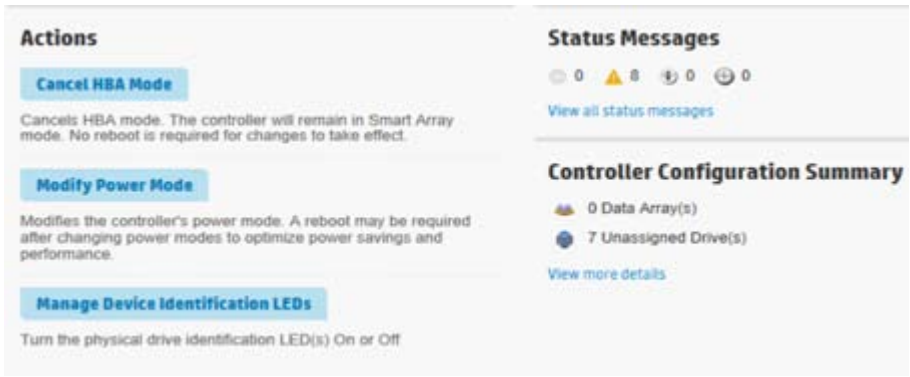
Si vous souhaitez continuer, cliquez sur **OK**.

6. Une page de résumé s'affiche. Cliquez sur **Finish** (Terminer) pour quitter.

Mode RAID

Pour activer le mode RAID :

1. Ouvrez HPE SSA. Pour plus d'informations, consultez la section « Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA » (Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA à la page 15).
2. Sélectionnez le contrôleur.
3. Cliquez sur **Configure (Configurer)**.
4. Cliquez sur **Cancel HBA mode** (Effacer le mode HBA).



5. Une invite s'affiche pour signaler que le contrôleur restera en mode Smart Array et qu'aucun réamorçage n'est requis. Si vous souhaitez continuer, cliquez sur **OK**.
6. Une page de résumé s'affiche. Cliquez sur **Terminer** pour quitter.

Modes d'alimentation

Il existe trois modes d'alimentation disponibles :

- Performances maximum
- Alimentation minimum
- Équilibrée

Performances maximum (par défaut)

Il s'agit ici du réglage par défaut. Tous les paramètres sont sélectionnés en fonction des performances maximum. Les options d'économie d'énergie qui affectent les performances sont désactivées.

Balanced

Vous pouvez utiliser ce paramètre pour économiser l'énergie avec des effets minimum sur les performances. Pour des files d'attente de plus grande taille, ce paramètre affecte le débit par 10 % ou moins.

À des profondeurs de file d'attente inférieures ou des E/S rares, les impacts sur les performances peuvent être supérieurs. Cette commande est généralement utile dans des environnements utilisant uniquement des disques durs et n'est pas recommandée lors de l'utilisation de disques SSD.

Les paramètres sont basés sur la configuration de l'utilisateur, tels que le nombre ou les types de lecteurs, le niveau RAID, la topologie de stockage et ainsi de suite. Des modifications significatives de la configuration peuvent nécessiter un redémarrage pour la sélection de paramètres optimaux. Si un réamorçage est nécessaire pour modifier les paramètres, HPE SSA génère un message d'avertissement.

Alimentation minimum

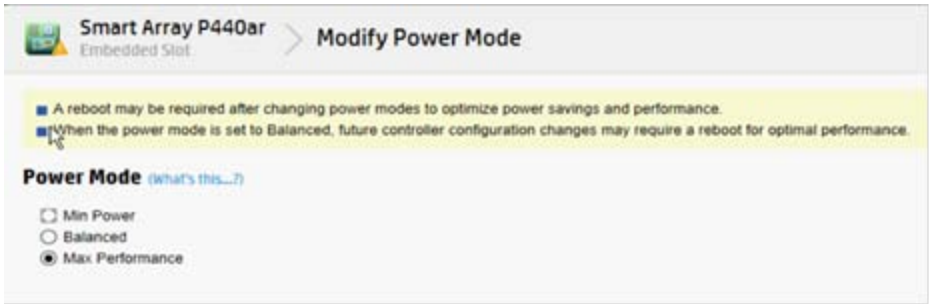
Lorsque les paramètres sont sélectionnés sans tenir compte des performances du système, des économies d'énergie maximum sont atteintes. Hewlett Packard Enterprise recommande ce paramètre pour des applications très spécifiques, mais il n'est pas adapté pour la majorité des clients. La plupart des applications souffriront d'une baisse significative des performances.

REMARQUE : Un réamorçage peut être nécessaire après le basculement des modes d'alimentation afin d'optimiser les économies et les performances.

REMARQUE : Lorsque le mode d'alimentation est défini sur Équilibré, des modifications futures de configuration de contrôleur peuvent nécessiter un redémarrage pour optimiser les performances.

Pour modifier le mode d'alimentation :

1. Ouvrez HPE SSA. Pour plus d'informations, consultez la section « Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA » (Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA à la page 15).
2. Sélectionnez le contrôleur.
3. Cliquez sur **Configure**.
4. Cliquez sur **Modify Power Mode** (Modifier le mode d'alimentation).
5. Sélectionnez un mode d'alimentation :
   - Min Power
   - Balanced
   - Max Performance



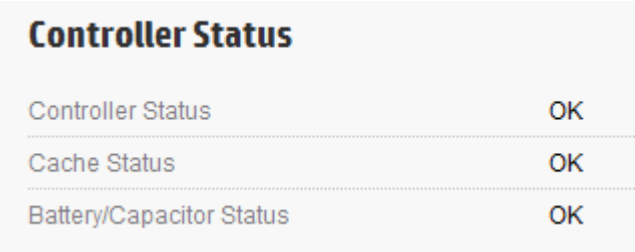
6. Cliquez sur **OK**.
7. Une page de résumé s'affiche. Cliquez sur **Finish** (Terminer) pour quitter.

Affichage de l'état du contrôleur

Pour afficher l'état du contrôleur, y compris l'état du cache et une batterie ou un condensateur relié, procédez comme suit :

1. Ouvrez HPE SSA. Pour plus d'informations, consultez la section « Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA » (Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA à la page 15).
2. Sélectionnez un contrôleur.
3. Cliquez sur **Configure**.
4. Sous **Controller Configuration Summary** (Récapitulatif de la configuration du contrôleur), cliquez sur **View more details** (Plus de détails).

   Une nouvelle fenêtre s'affiche.
5. Faites défiler jusqu'à **Controller Status** pour afficher l'état du contrôleur, du cache et de la batterie ou du condensateur.



Options d'effacement de disques

Lorsque vous effacez un disque physique, vous supprimez toutes les informations sensibles que celui-ci contient. Le remplacement des données par des modèles de données ou la modification des clés de cryptage interne constituent des méthodes efficaces d'effacement des données sensibles.

HPE Smart Storage Administrator fournit plusieurs options d'effacement de disque, dont certaines ne sont pas prises en charge par tous les disques. Le produit fournit les options d'effacement suivantes :

- Sanitize overwrite (Écrasement avec assainissement – (contrôleurs et disques durs Gen 8 uniquement)) Cette option remplit tous les secteurs physiques du disque avec un modèle. Si vous sélectionnez cette option, vous pouvez spécifier une méthode d'assainissement. Si la méthode est prise en charge ou activée pour votre disque dur, vous pouvez spécifier si vous souhaitez que l'opération d'assainissement soit restreinte (le disque est indisponible jusqu'à ce que l'opération aboutisse) ou non restreinte (le disque est récupérable en cas d'échec de

l'opération). Pour plus d'informations, reportez-vous à la section « Méthodes d'effacement avec assainissement » (Méthodes d'effacement avec assainissement à la page 60).

- Sanitize Block Erase (Effacement de bloc avec assainissement) – (contrôleurs et disques SSD Gen 8 uniquement) Cette option attribue aux blocs du disque une valeur spécifique au fournisseur, en supprimant toutes les données utilisateur. Si vous sélectionnez cette option, vous pouvez spécifier une méthode d'assainissement. Si la méthode est prise en charge ou activée pour votre disque SSD, vous pouvez spécifier si vous souhaitez que l'opération d'assainissement soit restreinte (le disque est indisponible jusqu'à ce que l'opération aboutisse) ou non restreinte (le disque est récupérable en cas d'échec de l'opération). Pour plus d'informations, reportez-vous à la section « Méthodes d'effacement avec assainissement » (Méthodes d'effacement avec assainissement à la page 60).
- Sanitize Crypto Scramble (Brouillage cryptographique avec assainissement) – (contrôleurs Gen8 uniquement) Cette option modifie les clés de chiffrement interne qui sont utilisées pour les données utilisateur, rendant celles-ci irrécupérables. Si vous sélectionnez cette option, vous pouvez spécifier une méthode d'assainissement. Si la méthode est prise en charge ou activée pour votre disque, vous pouvez spécifier si vous souhaitez que l'opération d'assainissement soit restreinte (le disque est indisponible jusqu'à ce que l'opération aboutisse) ou non restreinte (le disque est récupérable en cas d'échec de l'opération). Pour plus d'informations, reportez-vous à la section « Méthodes d'effacement avec assainissement » (Méthodes d'effacement avec assainissement à la page 60).
- Three-pass erase (Effacement en trois passes) – Cette méthode permet d'écrire des données aléatoires sur le disque lors de la première passe et de la deuxième passe, puis des zéros lors de la troisième passe. Cette opération, prise en charge sur tous les disques, constitue l'option d'effacement par défaut pour tous les disques.
- Two-pass erase (Effacement en deux passes) – Cette méthode permet d'écrire des données aléatoires sur le disque lors de la première passe, puis des zéros lors de la deuxième passe. Cette opération est prise en charge sur tous les disques.
- One-pass erase (Effacement en une passe) – Cette méthode permet d'écrire des zéros sur le disque. Cette opération est prise en charge sur tous les disques.

REMARQUE : Les opérations d'effacement avec assainissement ne peuvent pas être arrêtées une fois démarrées, l'assainissement du disque se poursuit après un enfichage à chaud ou un redémarrage du serveur.

Au cours de l'opération d'effacement avec assainissement, le disque est inutilisable jusqu'à l'aboutissement de l'opération.

Les méthodes d'effacement en une, deux ou trois passes peuvent être arrêtées une fois que l'effacement a commencé, mais les données stockées sur le disque risquent de ne pas être récupérables même après l'arrêt de l'effacement. L'enfichage à chaud du disque annule le processus d'effacement.

Un disque physique reste hors ligne une fois que le processus d'effacement est terminé si la méthode d'effacement à une, deux ou trois passes est utilisée. Pour mettre le disque en ligne et le rendre disponible pour la configuration, sélectionnez le disque et cliquez sur le bouton **Enable Erased Drive** (Activer le disque effacé).

Si le disque est redémarré au cours d'un effacement en une, deux ou trois passes, l'effacement risque de ne pas continuer après le redémarrage.

Méthodes d'effacement avec assainissement

Lorsque vous sélectionnez une option d'effacement avec assainissement, HPE SSA permet de spécifier si vous souhaitez que l'unité soit indisponible jusqu'à ce que l'opération aboutisse ou

récupérable en cas de défaillance de l'opération. Vous pouvez choisir l'une des méthodes suivantes si votre disque la prend en charge et que vous disposez de la clé de licence correspondante :

- Restricted (Restreinte) – Cette méthode signifie qu'un disque n'est pas utilisable tant que l'opération d'assainissement n'a pas abouti. Si une opération d'assainissement restreinte échoue, vous êtes seulement autorisé à démarrer une autre opération d'assainissement ou, si le disque est sous garantie, à retourner celui-ci à HP Enterprise. Cette méthode peut prendre plusieurs heures.
- Unrestricted (Sans restriction) – Cette méthode signifie que le disque sera récupérable en cas d'échec de l'opération d'effacement. Des données utilisateur peuvent être toujours présentes sur le disque. Tous les disques ne prennent pas en charge cette méthode d'assainissement.

Tenez compte des éléments suivants relatifs aux méthodes d'effacement avec assainissement présentées ci-dessus :

- Lors du démarrage d'une opération d'effacement avec assainissement, certains lecteurs peuvent indiquer un temps d'effacement maximal estimé. Il s'agit de l'estimation du temps qui sera nécessaire au disque pour effectuer l'opération d'effacement avec assainissement. Notez que le disque peut nécessiter plus de temps de la durée estimée.
- Certains contrôleurs peuvent ne pas prendre en charge les options d'effacement avec assainissement, ou nécessiter une clé de licence pour activer cette fonction.

Effacement d'un disque

1. Ouvrez HPE SSA. Pour plus d'informations, consultez la section « Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA » (Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA à la page 15).
2. Ouvrez le panneau **Configure** en choisissant un périphérique et cliquez sur **Configure** dans le volet **Actions**.
3. Dans le panneau **Configure**, sélectionnez **Unassigned Drives** sous l'en-tête Controller Devices.
4. À partir de la liste des disques non attribués, sélectionnez le/les disque(s) que vous souhaitez effacer, puis cliquez sur le bouton **Erase Drive** au bas de l'écran.

   Une boîte de dialogue affiche les messages d'avertissement concernant la fonction d'effacement, les options de modèle d'effacement prises en charge par le disque et le disque que vous avez sélectionné.
5. Lisez attentivement les messages et sélectionnez une option de modèle d'effacement pour le disque. Si vous souhaitez procéder à un effacement avec assainissement, sélectionnez une option d'effacement avec assainissement et spécifiez si vous souhaitez que celui-ci soit restreint ou non restreint (si les deux options sont prises en charge par votre disque).
6. Cliquez sur **OK** au bas de l'écran pour continuer ou cliquez sur **Cancel** pour revenir à l'écran précédent.
7. Si vous cliquez sur **OK**, des messages d'avertissement peuvent s'afficher. Lisez les messages et cliquez sur **Yes** pour continuer ou sur **No** pour fermer la boîte de dialogue.
8. Si vous cliquez sur **Yes**, vous recevez un message indiquant que le processus d'effacement a démarré. Cliquez sur **Finish** pour fermer la boîte de dialogue.

Dans la liste des disques non attribués, l'icône de message d'information et d'état s'affiche sur le disque en cours d'effacement.

9. Pour afficher les messages d'état et d'information sur le processus d'effacement, sélectionnez le disque et cliquez sur le bouton **View Details**. Cliquez sur le bouton **Refresh** pour mettre à jour l'avancement de l'effacement.

   Certains disques peuvent afficher un état d'avancement de l'effacement de 10 ou 20 % jusqu'à la fin du processus d'effacement.

   Si vous procédez à une opération d'effacement avec assainissement (prise en charge sur les contrôleurs Gen8 uniquement), et le serveur est redémarré ou mis hors tension et à nouveau sous tension pendant cette opération, le disque peut ne pas apparaître dans l'interface utilisateur HPE SSA jusqu'à ce que l'opération soit terminée.

Mise à disposition pour configuration du disque effacé

Après avoir effectué un effacement de disque via un modèle d'effacement à une, deux ou trois passes, vous devez activer le disque effacé avant qu'il soit disponible pour la configuration. Cette étape s'applique aux contrôleurs Gen8.

Si vous procédez à un effacement de disque avec assainissement sur un contrôleur Gen8, cette étape n'est pas nécessaire car le disque est activé automatiquement lorsque le processus d'effacement est terminé.

1. Ouvrez HPE SSA.

   Pour plus d'informations, consultez la section « Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA » (Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA à la page 15).

2. Ouvrez le panneau **Configure** en choisissant un périphérique et cliquez sur **Configure** dans le volet **Actions**.

3. Dans le panneau **Configure**, sélectionnez **Unassigned Drives** sous l'en-tête **Controller Devices**.

   À partir de la liste des disques non attribués, sélectionnez le disque effacé et cliquez sur le/les disque(s) que vous souhaitez effacer, puis cliquez sur le bouton **Enable Erased Drive** au bas de l'écran.

Gestion de l'outil FLS

L'outil Flexible Latency Scheduler fournit la possibilité de contrôler le temps de latence d'un lecteur tout en assurant l'avantage d'optimisation d'un disque dur. Il agit sur un disque dur en inspectant une liste des demandes émises pour un lecteur. L'outil FLS modifie la logique du contrôleur lors de la soumission de demandes vers un lecteur à rotation en fonction de la latence de commande émise la plus longue pour une demande de l'hôte sur ce lecteur. L'outil FLS est une option globale pour le contrôleur, à appliquer à tous les lecteurs afin de réduire la latence observée maximum d'une demande de l'hôte.

Il tente de placer un plafond sur la latence élevée qui peut être connue sur certains disques à rotation (disques durs) sous des charges de travail hautement aléatoires. Le paramètre faible place un plafond de latence de 250 ms sur toute demande, après quoi le contrôleur planifie la demande immédiatement.

Le paramètre élevé place un plafond de latence plus court de 50 ms, tandis que le niveau maximal réduit les plafonds à 30 ms ou 10 ms. La cible peut être n'importe quelle cible de contrôleur individuel valide qui prend en charge la fonction de planificateur de latence flexible.

Des paramètres élevés entraînent des latences maximum généralement inférieures pour des volumes logiques de disque dur, mais un débit inférieur pour des schémas qui présentent une latence améliorée.

L'outil FLS est actuellement disponible avec les contrôleurs suivants :

- Contrôleur Smart Array P244br
- Contrôleur Smart Array P440
- Contrôleur Smart Array P440ar
- Contrôleur Smart Array P441
- Contrôleur Smart Array P741m
- Contrôleur Smart Array P840
- Contrôleur Smart Array P841
- Carte de bus hôte H240 Smart
- Carte de bus hôte H241 Smart

L'outil FLS est disponible dans les paramètres suivants.

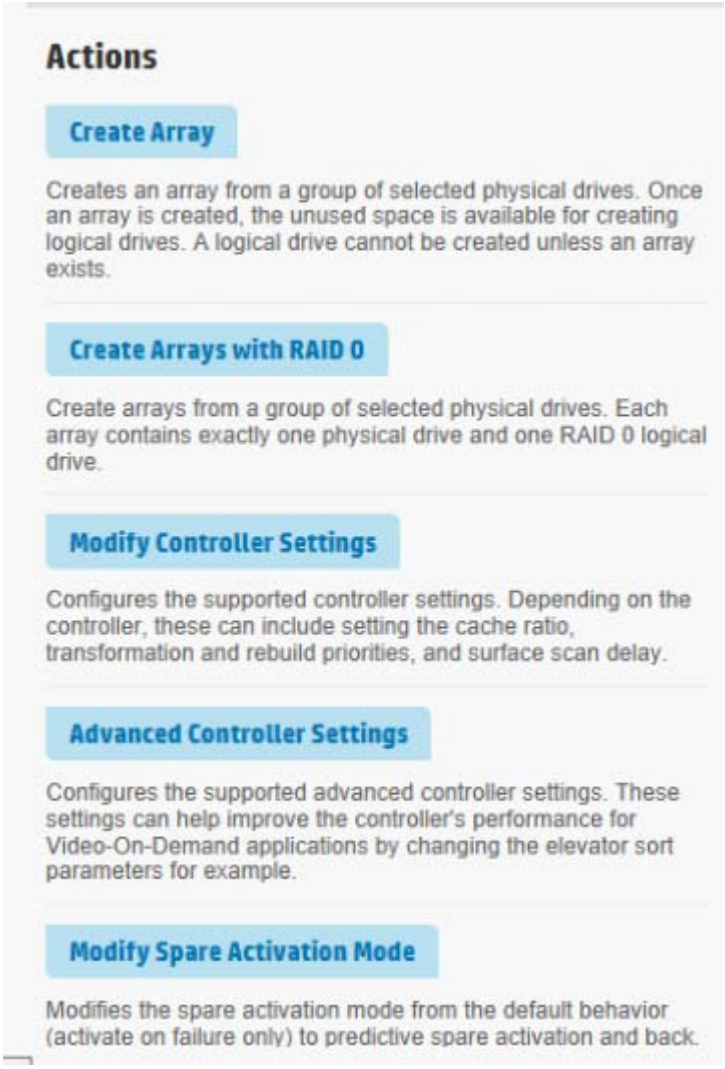
Paramètre	Description
Disable	Le contrôleur autorisera les lecteurs à optimiser le débit, résultant en des latences maximum plus élevées pour certaines charges de travail.
High, Very High	Le contrôleur tentera de contraindre les disques à terminer les opérations ponctuellement, mais autorisera tout de même une certaine optimisation du lecteur. Cela abaissera le débit effectif pour certaines charges de travail.
Low, Medium	Le contrôleur tentera de contraindre un disque à terminer les opérations en un temps inférieur par rapport au paramètre élevé, résultant en des latences maximum inférieures, mais un débit plus faible.

REMARQUE : La définition d'un niveau plus élevé de l'outil FLS peut entraîner une perte de débit pour certains schémas de demandes.

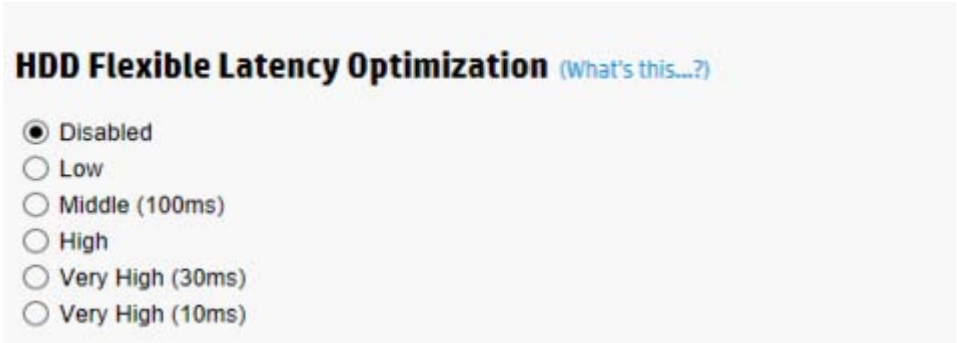
Pour activer FLS :

1. Ouvrez HPE SSA. Pour plus d'informations, consultez la section « Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA » (Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA à la page 15).
2. Sélectionnez le contrôleur.

3. Cliquez sur **Advanced Controller Settings** (Paramètres avancés de contrôleur).



4. Faites défiler la liste jusqu'à l'option HDD Flexible Latency Optimization.



5. Choisissez l'une des options suivantes :
   - Disabled
   - Low
   - Middle (100 ms)

- High
- Very High (30 ms)
- Very High (10 ms)

6. Cliquez sur **OK**.
7. Une page de résumé s'affiche. Cliquez sur **Finish** (Terminer) pour quitter.

Tâches de diagnostic

La fonction Diagnostics de HPE SSA a remplacé l'utilitaire de diagnostics de module RAID pris en charge par SmartStart versions 8.20 et antérieures.

HPE SSA génère les rapports et journaux suivants :

- Rapport de diagnostic de module RAID

  Ce rapport contient des informations concernant tous les périphériques, tels que les contrôleurs de module RAID, les boîtiers de stockage, les cages disque, ainsi que les unités logiques, physiques et de bandes. Pour les disques électroniques pris en charge, ce rapport contient également des informations SmartSSD Wear Gauge.

- Rapport SmartSSD Wear Gauge

  Ce rapport contient des informations concernant le niveau d'utilisation actuel et la durée de vie estimée restante des disques électroniques reliés au système.

- Journaux de sortie série

  Ce journal détaille la sortie série du contrôleur sélectionné.

Pour chaque contrôleur, ou pour l'ensemble des contrôleurs, vous pouvez sélectionner les tâches suivantes :

- View Diagnostic Report (Afficher rapport de diagnostic)
- Save Diagnostic Report (Enregistrer rapport de diagnostic)
- View SmartSSD Wear Gauge Report (Afficher rapport SmartSSD Wear Gauge)
- Save SmartSSD Wear Gauge Report (Enregistrer rapport SmartSSD Wear Gauge)

Pour les tâches d'affichage, HPE SSA génère et affiche le rapport ou le journal. Pour les tâches d'enregistrement, HPE SSA génère un rapport sans affichage graphique.

Pour chaque tâche, vous pouvez enregistrer le rapport. Dans des environnements en ligne et hors ligne, HPE SSA enregistre le rapport de diagnostics vers un dossier compressé, qui contient un rapport XML, un rapport au format texte et un fichier de visionneuse afin que vous puissiez afficher le rapport dans un navigateur Web et naviguer dans celui-ci.

Chaque rapport de diagnostics HPE SSA contient une vue consolidée des conditions d'erreur ou d'avertissement rencontrées. Il fournit également des informations détaillées pour chaque périphérique de stockage, notamment ce qui suit :

- État du périphérique
- Drapeaux de configuration
- Numéros de version de microprogramme
- Journaux d'erreurs de disque physique

Les diagnostics HPE SSA ne collectent jamais des informations sur le contenu des données des lecteurs logiques. Le rapport de diagnostics ne collecte pas ou n'inclut pas les données suivantes :

- Types de système de fichiers, contenu ou état
- Types de partition, tailles ou disposition
- Informations RAID de logiciel
- Noms de périphérique de système d'exploitation ou points de montage

Exécution d'une tâche de diagnostics

1. Ouvrez HPE SSA.

   Pour plus d'informations, consultez la section « Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA » (Utilisation de l'interface GUI de HPE SSA à la page 15).

2. Ouvrez le volet **Diagnostics** en procédant de l'une des manières suivantes :

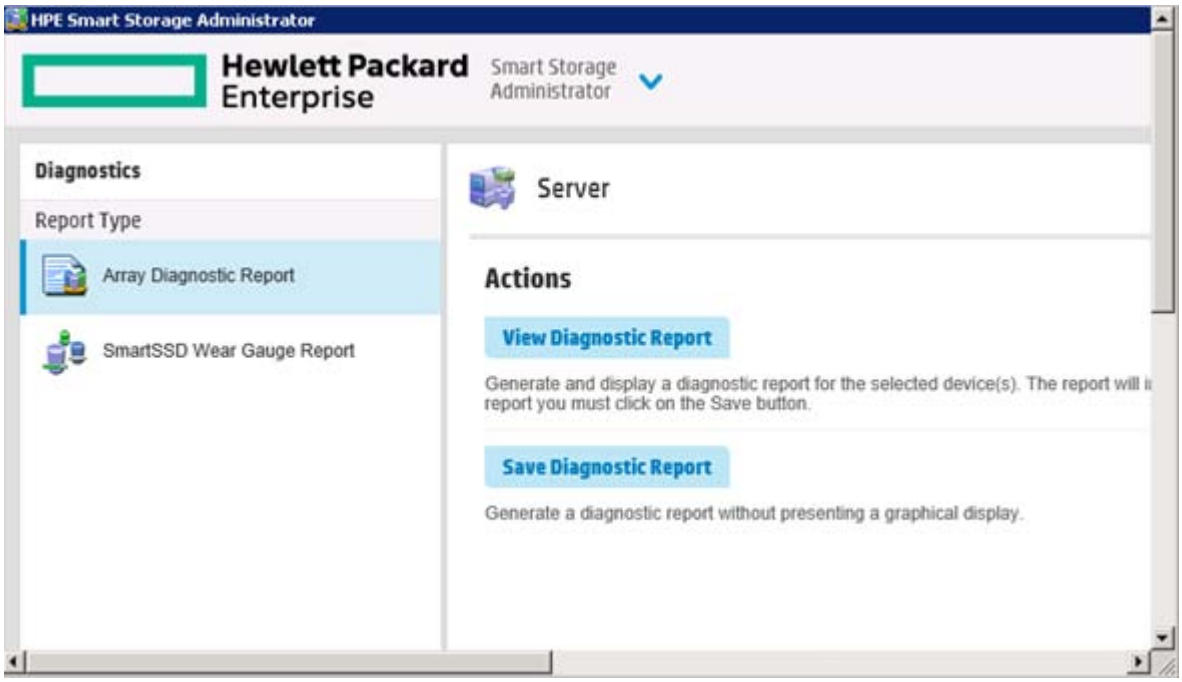
   - Choisissez un périphérique, puis cliquez sur **Diagnose** dans le menu de navigation rapide.
   - Sélectionnez un périphérique disponible dans l'écran **Home** (Accueil), puis cliquez sur **Diagnose** sous les options disponibles.

3. Choisissez un type de rapport.

Pour cet exemple, utilisez la sélection de rapports de diagnostic de module RAID.

4. Sélectionnez **Array Diagnostic Report** (Rapport de diagnostic de module RAID).

   Le volet **Actions** du rapport de diagnostic de module RAID s'affiche.



5. Cliquez sur un des boutons de tâche :

   - Si vous sélectionnez **View Diagnostic Report** (Afficher rapport de diagnostics), le rapport s'affiche. Une fois la consultation du rapport actuel terminée, cliquez sur **Close** (Fermer) ou **Save** (Enregistrer).
   - Si vous sélectionnez **Save Diagnostic Report** (Enregistrer rapport de diagnostics), attendez la génération du rapport, puis cliquez sur **Close Report** (Fermer le rapport) ou **Save Report** (Enregistrer le rapport).

Pour plus d'informations sur les rapports et leur affichage dans un navigateur, consultez les sections suivantes :

- « Informations signalées » (Informations signalées à la page 145)
- « Identification et affichage des fichiers de rapport de diagnostic » (Identification et affichage des fichiers de rapport de diagnostic à la page 148)
- « Identification et affichage de fichiers de rapport SmartSSD Wear Gauge » (Identification et affichage de fichiers de rapport SmartSSD Wear Gauge à la page 148)

Utilisation de l'interface CLI de HPE SSA

Accédez à HPE SSA via l'une des nombreuses méthodes suivantes :

- Accès à HPE SSA dans l'environnement hors ligne (Accès à HPE SSA dans l'environnement hors ligne à la page 7)
- Accès à HPE SSA dans l'environnement en ligne (Accès à HPE SSA dans l'environnement en ligne à la page 12)

Certaines fonctions de l'interface de ligne de commande HP SSA sont uniquement disponibles dans l'environnement hors ligne, telles que la définition du contrôleur d'amorçage et du volume d'amorçage.

L'interface CLI de HPE SSA propose deux modes de fonctionnement :

- Mode Console (Ouverture de l'interface CLI en mode Console à la page 68)

  Vous pouvez ajuster plusieurs paramètres de configuration sur divers périphériques sans devoir relancer HPE SSA à chaque fois.

- Mode Commande (Ouverture de l'interface CLI en mode Commande à la page 69)

  Vous effectuez une modification isolée d'un paramètre de configuration unique sur un périphérique.

Pour VMware ESXi 5.x, l'interface de ligne de commande HPE SSA a un fonctionnement similaire à celui du mode Commande. Toutefois, de légères différences existent, qui nécessitent d'exécuter l'interface de ligne de commande HPE SSA via l'utilitaire de ligne de commande esxcli VMware vSphere. Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'interface de ligne de commande HPE SSA pour ESXi 5.x, consultez le *Manuel de l'utilisateur de VMware Utilities*

Pour plus d'informations sur l'interface CLI de HPE SSA pour Linux, consultez les fichiers README.txt suivants :

- HPE SSA : /opt/hp/hpssa/README.TXT
- HPSSACLI (32 bits) : /opt/hp/hpssacli/bld/hpssacli-1.XX-X.X.XXXX.txt
- HPSSACLI (64 bits) : /opt/hp/hpssacli/bld/hpssacli-1.XX-XX.XXXX_XX.txt

Ouverture de l'interface CLI en mode Console

La syntaxe de la commande nécessaire pour ouvrir l'interface de ligne de commande HPE SSA en mode Console dépend du système d'exploitation que vous utilisez.

- Pour Microsoft Windows, entrez le texte suivant :

  ```
  C:\Program Files\hp\hpssacli\Bin\hpssacli.exe
  ```

  Alternativement, cliquez sur **Démarrer**, puis sélectionnez **Programmes>HP System Tools>HP Smart Storage Administrator CLI>HP Smart Storage Administrator CLI**.

- Pour Linux, entrez le texte suivant :

  ```
  [root@localhost root]# hpssacli
  ```

Une fois que vous êtes en mode Console dans l'un des systèmes d'exploitation, l'écran affiche le message et l'invite de console suivants :

```
Interface de ligne de commande 1.XX.X.X de HP Smart Storage Administrator

Detecting Controllers...Done.

Entrez « help » pour afficher une liste des commandes prises en charge.

Entrez « exit » pour fermer la console.

=>
```

Les autres exemples de la section relative à l'interface CLI de HPE SSA de ce manuel sont décrits comme s'ils étaient entrés en mode Console.

Ouverture de l'interface CLI en mode Commande

Pour utiliser le mode Commande, identifiez la commande appropriée de l'interface CLI de HPE SSA (Variable <command> à la page 69). Ajoutez ensuite la commande à la fin de la ligne de texte utilisée pour l'ouverture de la ligne de commande en mode Console (Ouverture de l'interface CLI en mode Console à la page 68).

Les exemples suivants utilisent la commande `help` :

- Utilisation de Microsoft Windows :

  ```
  C:\Program Files\hp\Hpssacli\Bin\hpssacli.exe help
  ```

- Utilisation de Linux :

  ```
  [root@localhost root]# hpssacli help
  ```

Les autres exemples de la section relative à l'interface CLI de HPE SSA de ce manuel sont décrits comme s'ils étaient entrés en mode Console.

Syntaxe CLI

Qu'elle soit entrée en mode Commande ou en mode Console, une commande d'interface CLI de HPE SSA typique est constituée de trois composants : un périphérique cible, une commande et un paramètre doté de valeurs le cas échéant. Avec des parenthèses en pointe utilisées pour indiquer une variable requise et des parenthèses ordinaires pour indiquer une variable optionnelle, la structure d'une ligne de commande typique de l'interface de ligne de commande HPE SSA est la suivante :

```
<target> <command> [parameter=value]
```

Variable <target>

Cette variable indique le chemin vers le périphérique à configurer. Le périphérique peut être un contrôleur, un module, une unité logique ou un disque physique. La syntaxe utilisée est la suivante :

```
controller all | slot=# | wwn=# | chassisname="AAA" | serialnumber=# |
chassisserialnumber=# | [array=all|<id>] [logicaldrive all|#]
[physicaldrive all|allunassigned|[#:]#:#,[#:]#:#...|[#:]#:#-[#:]#:#]
```

Par exemple :

```
controller slot=3

controller wwn=500805F3000BAC11

controller slot=2 array A

controller chassisname="A" array B logicaldrive 2

controller chassisname="A" physicaldrive 1:0

controller all

controller slot=2 array all

controller slot=3 physicaldrive 1:2-1:5
```

Variable <command>

La variable `<command>` peut être l'un des mots ou phrases suivants et correspond à des tâches de configuration types :

```
add
```

```
création

Suppression

modification

remove

set target
```

Des commandes de non-configuration sont également disponibles :

`diag` (Génération d'un rapport de diagnostics à la page 77)

`help` (Commande help à la page 74)

`rescan` (Nouvelle analyse du système à la page 80)

`shorthand` (Abréviations par mot clé à la page 71)

`show` (Commande show à la page 72)

`version` (Affichage des versions actuelles des couches d'application à la page 74)

Une commande nécessite souvent un paramètre et certains paramètres exigent une valeur, mais les paramètres et valeurs spécifiques valides pour une commande donnée dépendent de la cible à laquelle s'applique la commande.

Pour déterminer les paramètres et valeurs valides pour une combinaison donnée de variables de cible et de commande, vous pouvez interroger le périphérique (Interrogation d'un périphérique à la page 70). Vous pouvez également inspecter les exemples de commande dans les autres sections de ce manuel.

Interrogation d'un périphérique

Si vous ne connaissez pas les valeurs que peut avoir un paramètre, vous pouvez parfois interroger le périphérique pour les découvrir, en entrant simplement `?` comme valeur du paramètre.

Exemple de commande :

```
=> ctrl ch="Lab4" ld 1 modify raid=0 ss=?
```

Dans ce cas, un écran de réponse type pourrait être :

```
Les options disponibles sont :

8

16 (valeur actuelle)

32

64

128

256 (option par défaut)
```

Pour déterminer les paramètres à interroger, utilisez la fonction d'aide de l'interface CLI (Commande help à la page 74).

Masquage des avertissements

Lorsque vous entrez une commande pour une opération risquant potentiellement de détruire des données utilisateur, l'interface CLI affiche un avertissement et vous demande une entrée (`y` ou `n`) avant de continuer l'opération. Cela n'est pas souhaitable lorsque vous exécutez des scripts de fichiers par lot. Pour éviter l'affichage des invites d'avertissement, utilisez le terme `forced` comme paramètre.

Exemple de commande :

```
ctrl ch="Lab4" ld 1 delete forced
```

Sous VMware ESXi 5.x, le drapeau forcé est requis pour toute commande qui a l'option d'un drapeau forcé. Si le paramètre `forced` n'est pas utilisé, le système génère un message d'erreur qui avertit l'utilisateur que la commande n'a pas pu être exécutée sans ce drapeau.

Abréviations par mot clé

Certains mots-clés communément utilisés dans l'interface CLI de HPE SSA ont des abréviations reconnues, indiquées dans le tableau suivant. Pour obtenir une liste complète des abréviations, entrez `help shorthand` dans l'interface CLI de HPE SSA.

Mot-clé	Abréviation dans l'interface CLI de HPE SSA	Mot-clé	Abréviation dans l'interface CLI de HPE SSA
adapterid	ai	nobatterywritecache	nbwc
allunassigned	au	numberparitygroups	npg
arrayaccelerator	aa	parallelscsi	ps
cacheratio	cr	physicaldrive	pd
chassisname*	ch*	postprompttimeout	ppto
chassisserialnumber	csn	queuedepth	qd
chassisslot	chs	raid1writebuffering	r1wb
configurationmode	cm	rebuildpriority	rp
connection name	cn	numéro_série	sn
controller	ctrl	spareactivationmode	sam
ctrlpath	cp	ssdoverprovisioningoptimization	ssdopo
degradedperformancemode	dpo	ssdphysicaldrive	ssdpd
drivetype	dt	stripesize	ss
drivewritecache	dwc	surfaceanalysiseventnotify	saen
elevatorsort	es	surfacescandelay	ssd
enclosure	enc	surfacescanmode	ssm
exitonerror	eoe	sufacescanpriority	sp
expandpriority	ep	tapedrive	td
inconsistencyrepairpolicy	irp	waitforcacheroom	wfcr
licensekey	lk	—	—

Mot-clé	Abréviation dans l'interface CLI de HPE SSA	Mot-clé	Abréviation dans l'interface CLI de HPE SSA
logicaldrive	ld	—	—
mnpdelay	mnpd	—	—

* L'interface CLI utilise également ce mot-clé et cette abréviation pour les termes **box name** (nom de zone) et **RAID array ID** (ID de module RAID).

Commande show

La commande `show` permet d'obtenir des informations sur un périphérique.

Syntaxe :

```
<target> show [detail]|[status]
```

Quand vous spécifiez une cible comportant plusieurs périphériques, les informations affichées dans le résultat de la requête sont généralement moins complètes que lorsque vous spécifiez un périphérique unique comme cible. Dans ce cas, vous pouvez utiliser le paramètre `[detail]` pour conserver toutes les informations habituellement données pour un périphérique individuel.

Un paramètre supplémentaire est disponible pour des cibles de contrôleur : `config`. Ce paramètre est utilisé comme suit :

```
<target controller> show config [detail]
```

Si vous utilisez le paramètre `config`, vous obtenez des informations sur chaque périphérique raccordé au contrôleur.

Exemple 1 :

```
=> ctrl slot=9 show
```

Résultat typique possible :

```
Smart Array P421 in Slot 9

Bus Interface: PCI

Slot: 9

Serial Number: PBKTV0XTAZZ005

RAID 6 (ADG) Status: Enabled

Controller Status: OK

Hardware Revision: A

Firmware Version: 0.02-106

Rebuild Priority: Medium

Expand Priority: Medium

Surface Scan Delay: 3 secs

Surface Scan Mode: Idle

Queue Depth: Automatic

Monitor and Performance Delay: 60 min
```

```
Elevator Sort: Enabled
Degraded Performance Optimization: Disabled
Inconsistency Repair Policy: Disabled
Wait for Cache Room: Disabled
Surface Analysis Inconsistency Notification: Disabled
Post Prompt Timeout: 15 secs
Cache Board Present: True
Cache Status: OK
Accelerator Ratio: 10% Read / 90% Write
Drive Write Cache: Disabled
Total Cache Size: 1024 MB
Total Cache Memory Available: 816 MB
No-Battery Write Cache: Disabled
Cache Backup Power Source: Capacitors
Battery/Capacitor Count: 1
Battery/Capacitor Status: OK
SATA NCQ Supported: True
Spare Activation Mode: Activate on drive failure
Controller Temperature (C): 40
Cache Module Temperature (C): 0
Capacitor Temperature (C): 0
Boot Controller: True
Primary Boot Volume: logicaldrive 1
Secondary Boot Volume: logicaldrive 1
```

Exemple 2 :

```
=> ctrl all show
```

Comme cette cible comporte plusieurs périphériques, le résultat sera bref. Résultat typique possible :

```
MSA1000 at dog (sn: P56350D9IP903J, csn: (9J3CJN71XDCH, wwn:
500805F3000BAC11)
Smart Array 5312 in Slot 3 (sn: P4AB5X9BFMLNTJ)
Smart Array 532 in Slot 2 (sn: P44940LDAORS4F)
```

Exemple 3 :

```
=> ctrl ch="lab4" show config
```

Dans ce cas, le résultat comportera des informations détaillées car la cible ne comporte qu'un périphérique. Résultat typique possible :

```
MSA1000 at dog (sn: P56350D9IP903J, csn: (9J3CJN71XDCH, wwn:
500805F3000BAC11)

array A (SAS, Unused Space: 20091 MB)

logicaldrive 1 (219 MB, RAID 6(ADG), OK)

physicaldrive 1:1:3 (port 1:box 1:bay 3, SAS, 4.3 GB, OK)

physicaldrive 1:1:4 (port 1:box 1:bay 4, SAS, 9.1 GB, OK)

physicaldrive 1:1:5 (port 1:box 1:bay 5, SAS, 9.1 GB, OK)

physicaldrive 1:1:6 (port 1:box 1:bay 6, SAS, 9.1 GB, OK)

physicaldrive 1:1:7 (port 1:box 1:bay 7, SAS, 9.1 GB, OK)

physicaldrive 1:1:9 (port 1:box 1:bay 9, SAS, ??? GB, failed, spare)

unassigned

drive 1:1:1 (port 1:box 1:bay 1, SAS, 36 GB, OK)

physicaldrive 1:1:2 (port 1:box 1:bay 2, SAS, 36 GB, OK)

physicaldrive 1:1:8 (port 1:box 1:bay 8, SAS, 9.1 GB, OK)

physicaldrive 1:1:10 (port 1:box 1:bay 10, SAS, 9.1 GB, OK)

physique

physicaldrive 1:1:11 (port 1:box 1:bay 11, SAS, 9.1 GB, OK)
```

Affichage des versions actuelles des couches d'application

La commande `version` affiche les versions actuelles des couches d'application et d'autre logiciel.

Syntaxe :

```
version
```

Exemple de commande :

```
version
```

Résultat typique possible :

```
Version de l'interface de ligne de commande HP SSA : 1.XX.X.X

Version de SoulAPI : X.X.XX.X
```

Commande help

Pour obtenir de l'aide concernant l'interface CLI, entrez `help` à l'invite CLI, puis un ou plusieurs éléments d'aide, comme suit :

```
=> help <item1> [item2] [item3]
```

Les éléments d'aide peuvent être les éléments suivants :

- Une commande CLI (Variable <command> à la page 69)
- Un mot clé ou une abréviation de mot clé de l'interface CLI de HPE SSA (Abréviations par mot clé à la page 71)

- Un paramètre CLI
- Un terme couramment utilisé dans HPE SSA, tel que migrate, extend or cache
- Le terme `shorthand` (donne une liste des abréviations correspondant aux mots clés dans l'interface CLI)

La fonction d'aide de l'interface CLI de HPE SSA fonctionne comme un moteur de recherche de navigateur, en ce que chaque élément que vous ajoutez à la chaîne d'entrée d'aide réduit la quantité de texte d'aide en sortie. Par exemple, `help controller` produit des informations complètes, tandis que `help controller remove` restreint le résultat d'aide aux informations portant sur la façon dont la commande `remove` s'applique aux contrôleurs.

Procédures types

Les sections suivantes décrivent certaines procédures communes de l'interface CLI de HPE SSA.

Définition du contrôleur d'amorçage

Cette procédure est uniquement disponible dans l'environnement hors ligne et s'applique uniquement à l'amorçage en mode d'amorçage du BIOS hérité.

Le contrôleur d'amorçage est le premier contrôleur que le système examine (après la mise sous tension) pour rechercher un volume ou unité logique amorçable. Le contrôleur s'amorce à partir de la première unité logique par défaut. Hewlett Packard Enterprise recommande de conserver le paramètre par défaut. Ceci évitera une erreur lors de l'amorçage après le remplacement du volume d'amorçage ou du contrôleur. Pour affecter un volume d'amorçage désigné, consultez la section « Définition du volume d'amorçage » (Définition du volume d'amorçage à la page 75).

Syntaxe :

```
<target> modify [bootcontroller=enable|disable]
```

où `<target>` est un contrôleur avec un volume qui peut être défini comme volume d'amorçage.

Exemple de commande :

```
controller slot=1 modify bootcontroller=enable
```

Définition du volume d'amorçage

ATTENTION : Hewlett Packard Enterprise recommande de définir le volume d'amorçage uniquement dans certains scénarios, afin d'éviter une erreur d'amorçage du système.

Cette procédure est uniquement disponible dans l'environnement hors ligne et s'applique uniquement à l'amorçage en mode d'amorçage du BIOS hérité.

Le volume d'amorçage est le volume qui contient le système d'exploitation et ses fichiers de support. Pour un fonctionnement correct, le volume d'amorçage doit être accessible par le contrôleur d'amorçage désigné. Consultez la section « Définition du contrôleur d'amorçage » (Définition du contrôleur d'amorçage à la page 75).

Scénario : Lorsque le volume amorçable se voit affecter l'unité logique 2 et qu'un lecteur logique non amorçable est désigné comme unité logique 1, un volume d'amorçage peut être défini sans résulter en une erreur du système.

Syntaxe :

```
<target> modify [bootvolume=primary|secondary|none]
```

où `<target>` est un contrôleur et un lecteur logique.

Exemples de commande :

```
controller slot=1 ld 1 modify bootvolume=primary

controller slot=1 ld 2 modify bootvolume=secondary

controller slot=1 ld 1 modify bootvolume=none
```

Définition de la cible

Si vous devez effectuer plusieurs opérations sur un périphérique cible donné, vous pouvez simplifier les commandes requises en configurant le périphérique comme `<target>` par défaut pour les opérations de l'interface CLI.

Une fois que vous avez défini la cible, toute commande que vous entrez dans l'interface CLI sans spécifier de `<target>` est automatiquement appliquée à la cible définie. Si vous devez également effectuer des opérations sur d'autres périphériques, vous pouvez le faire à tout moment en spécifiant la `<target>` pour chacune de ces opérations, comme d'habitude. Vous pouvez également changer la cible définie, ou la supprimer complètement. La cible définie est automatiquement effacée lorsque vous fermez l'interface CLI.

REMARQUE : Vous ne pouvez pas utiliser la commande `set target` pour des scripts de fichiers en lot.

Syntaxe :

```
set target <target>
```

où `<target>` peut être un contrôleur, un module RAID ou un lecteur logique.

Exemples de commande :

```
=> set target ctrl slot=3

=> clear target
```

Scénario type

Définissez d'abord une cible comme suit :

```
=> set target ctrl ch="Lab 4"

=> show target

controller chassisname="Lab 4"
```

Pour voir comment fonctionne la commande de cible définie, reportez-vous à l'état du module A sur ce contrôleur :

```
=> array A show

MSA1000 at Lab 4

array A

Interface Type: SAS

Unused Space: 7949 MB

Status: OK
```

Le contrôleur n'a pas besoin d'être spécifié car il est actuellement la cible définie.

Effacez maintenant la cible, redéfinissez-la et entrez quelques commandes pour la nouvelle cible définie :

```
=> clear target

=> set target ctrl slot=3

=> array A add drives=1:7,1:8,1:9

=> array B add spares=1:10,1:11

=> ctrl slot=4 ld 3 modify ss=64

=> modify rp=high
```

Cette séquence comprend une commande pour une autre cible (le contrôleur au logement 4) comme démonstration. La commande suivante dans la séquence (celle qui modifie la priorité de reconstruction) s'applique au contrôleur dans l'emplacement 3, pas celui de l'emplacement 4. La raison est que la commande ne précise pas une `<target>` pour la priorité de reconstruction, de sorte que la cible définie par défaut est utilisée à la place.

Identification de périphériques

Vous pouvez entrer une commande entraînant le clignotement des voyants sur les périphériques cibles afin de les identifier. Après une heure, les voyants arrêtent de clignoter. Vous pouvez également arrêter le clignotement des voyants en entrant la commande `off`.

Syntaxe :

```
<target> modify led=on|off
```

Exemples de commande :

```
=> ctrl ch="Lab 4" modify led=on

=> ctrl ch="Lab 4" array A modify led=off
```

Suppression de périphériques cibles

Syntaxe :

```
<target> delete [forced]
```

où `<target>` peut être un contrôleur, un module RAID ou un lecteur logique. À l'exception du cas des contrôleurs, vous pouvez supprimer simultanément plusieurs périphériques du même type à l'aide du mot-clé `all`.

Dans la mesure où la suppression d'un périphérique cible peut entraîner la perte de données, l'écran affiche une invite d'avertissement, sauf si vous avez inclus le paramètre `forced`.

Exemples de commande :

```
=> ctrl ch="Lab 4" delete forced

=> ctrl slot=3 ld all delete
```

Génération d'un rapport de diagnostics

Hewlett Packard Enterprise fournit plusieurs moyens aux administrateurs de générer des informations de diagnostic, y compris les trois formats HPE SSA et l'interface CLI de l'outil HPE Smart Storage Administrator Diagnostics Utility autonome (HPE Smart Storage Administrator Diagnostics Utility CLI à la page 145).

Pour VMware ESX 5.x, les rapports de diagnostics sont générés différemment et nécessitent l'exécution d'un autre utilitaire, HPSSADUESXI, par l'intermédiaire de l'interface de ligne de commande de VMware vSphere. Pour plus d'informations, consultez le *Manuel de l'utilisateur de HPE VMware Utilities*.

Dans l'interface CLI de HPE SSA, la commande `diag` sort des informations de diagnostics relatives à un contrôleur spécifié ou à tous les contrôleurs sur le système. L'option `ssdrpt` génère le rapport SmartSSD Wear Gauge.

Syntaxe

```
<target> diag <file=nom_fichier> [ris=on|off] [ssdrpt=on|off] [xml=on|
off] [zip=on|off]
```

Avec la désignation suivante :

- `<target>` est un contrôleur ou tous les contrôleurs.
- `<file=nom_fichier>` désigne le fichier cible dans lequel sont enregistrées les informations de diagnostics.
- `[ris=on|off]` détermine si les informations RIS sont incluses ou non. La valeur `off` est fournie pour une rétro-compatibilité et est ignorée.
- `[ssdrpt=on|off]` spécifie la génération ou non du rapport Smart SSD Wear Gauge. L'option par défaut est `off` (désactivé).
- `[xml=on|off]` sort les informations de diagnostics au format XML. La valeur `off` est fournie pour une rétro-compatibilité et est ignorée.
- `[zip=on|off]` compresse la sortie en un fichier zippé. Le comportement par défaut est non-compressé. La valeur `off` est fournie pour une rétro-compatibilité et est ignorée.

Exemples de commandes

```
ctrl all diag file=c:\allcontrollers.zip
```

```
ctrl slot=4 diag file=c:\ctrl_slot4.zip
```

```
ctrl ch="mybox" diag file=mybox.zip ssdrpt=on
```

Effacement d'un lecteur physique

Syntaxe :

```
<target> modify [enableerasedrive]
```

Où la cible peut être tout disque physique valide.

Pour commencer le processus d'effacement de disque :

```
<target> modify [erasepattern=zero|random_zero|random_random_zero|crypto|
block|overwrite]
```

Où la cible peut être tout disque physique valide.

Pour arrêter le processus d'effacement de disque :

```
<target> modify [stoperase]
```

Où la cible peut être tout disque physique valide.

Exemples de commande :

```
=> ctrl slot=3 physicaldrive 1e:1:1 modify enableerasedrive

=> ctrl slot=3 physicaldrive 1e:1:1 modify erase erasepattern=zero

=> ctrl slot=3 pd 1e:1:1 modify stoperase
```

Effacement d'un lecteur physique

Pour les contrôleurs Gen8

Syntaxe :

Pour commencer le processus d'effacement de disque :

```
<target> modify [erasepattern= zero|random_zero|random_random_zero|crypto|
block|overwrite]

[unrestricted=on|off]
```

Où

- la cible peut être tout disque physique valide
- block s'applique uniquement aux disques SSD
- overwrite s'applique uniquement aux disques HDD
- unrestricted s'applique uniquement aux options crypto, block ou overwrite

Pour arrêter le processus d'effacement de disque :

Remarque : les processus d'effacement de disque crypto, block, ou overwrite ne peuvent pas être arrêtés.

```
<target> modify [stoperase]
```

Où

- la cible peut être tout disque physique valide.
- stoperase s'applique aux modèles d'effacement zero, random_zero et random_random_zero uniquement.

Exemples de commande :

```
=> ctrl slot=3 physicaldrive 1e:1:1 modify enableerasedrive

=> ctrl slot=3 physicaldrive 1e:1:1 modify erase erasepattern=zero

=> ctrl slot=3 pd 1e:1:1 modify stoperase

=> ctrl slot=3 physicaldrive 1e:1:1 modify erase erasepattern=crypto
unrestricted=on
```

Pour les contrôleurs G6, G7 et Gen9

Syntaxe :

```
<target> modify [enableerasedrive]
```

Où la cible peut être tout disque physique valide.

Pour commencer le processus d'effacement de disque :

```
<target> modify [erasepattern=zero|random_zero|random_random_zero]
```

Où la cible peut être tout disque physique valide.

Pour arrêter le processus d'effacement de disque :

```
<target> modify [stoperase]
```

Où la cible peut être tout disque physique valide.

Exemples de commande :

```
=> ctrl slot=3 physicaldrive 1e:1:1 modify enableerasedrive
```

```
=> ctrl slot=3 physicaldrive 1e:1:1 modify erase erasepattern=zero
```

```
=> ctrl slot=3 pd 1e:1:1 modify stoperase
```

Nouvelle analyse du système

Une nouvelle analyse détecte les périphériques qui ont été ajoutés au système depuis l'analyse précédente ou depuis le lancement de l'interface CLI de HPE SSA, suivant ce qui est le plus récent.

Syntaxe :

Utilisez le mot `rescan` directement au niveau de l'invite de l'interface CLI de HPE SSA, sans y ajouter de périphérique cible ou de paramètre.

Exemple de commande :

```
=> rescan
```

Entrée ou suppression d'une clé de licence

Certaines tâches avancées de configuration (disponibles uniquement sur certains modèles de contrôleur) peuvent uniquement être exécutées une fois le logiciel installé sur le contrôleur et une clé de licence enregistrée pour activer le logiciel.

Syntaxe :

```
<target> add [lk=xxxxx-xxxxx-xxxxx-xxxxx-xxxxx]
```

Où la cible est tout contrôleur valide. Les tirets sont facultatifs.

Pour supprimer une clé de licence, utilisez une commande `delete` standard, mais employez la clé de licence (et non le contrôleur) comme cible :

```
<target> delete
```

Exemples de commande :

```
=> ctrl slot=5 lk=12345-65432-78787-43434-24680 delete
```

```
=> ctrl slot=4 add lk=98765432102222244444666666
```

Optimisation des performances vidéo de contrôleur

Sur certains modèles de contrôleur, vous pouvez optimiser les performances vidéo de contrôleur.

Pour utiliser cette fonction sur un contrôleur Smart Array G6 ou G7, une clé de licence SAAP enregistrée (À propos de SAAP à la page 166) est nécessaire.

Syntaxe :

```
<target> modify dpo=enable
```

```
<target> modify elevatorsort=disable
```

```
<target> modify irp=enable

<target> modify queuedepth=automatic

<target> modify mnpd=60
```

Où la cible est tout contrôleur valide.

Le paramètre `queuedepth` (Profondeur de file d'attente) peut avoir une valeur numérique comprise entre 2 et 32, alors que le paramètre `mnpd` (Retard MNP) peut avoir toute valeur comprise entre 0 (désactivée) et 60.

Pour désactiver la fonction d'optimisation des performances vidéo, inversez les valeurs de désactivation et d'activation indiquées ci-dessus, définissez la profondeur de file d'attente sur automatique, puis définissez `mnpd` sur 0, comme dans le deuxième exemple de commande.

Exemples de commande :

```
=> ctrl slot=5 modify dpo=enable

=> ctrl slot=5 modify elevatorsort=disable

=> ctrl slot=5 modify irp=enable

=> ctrl slot=5 modify queuedepth=16

=> ctrl slot=5 modify mnpd=25

=> ctrl slot=3 modify dpo=disable

=> ctrl slot=3 modify elevatorsort=enable

=> ctrl slot=3 modify irp=disable

=> ctrl slot=3 modify queuedepth=automatic

=> ctrl slot=3 modify mnpd=0
```

Création d'une unité logique

Syntaxe :

```
<target> create type=ld [parameter=value]
```

`<target>` est habituellement un contrôleur, mais il peut aussi s'agir d'un module RAID si vous créez un lecteur logique supplémentaire sur un module RAID existant.

Si vous souhaitez créer une unité logique sur un groupe de disques physiques qui ne sont pas encore affectés à un module RAID, vous n'avez pas à commencer par construire le module RAID. Dans l'interface CLI, à la différence de l'interface graphique, le module RAID est créé automatiquement en même temps que le lecteur logique.

Les paramètres standard utilisés lors de la création d'une unité logique sont décrits dans le tableau suivant. Si vous ne spécifiez aucun paramètre particulier, l'interface CLI utilise la valeur par défaut appropriée.

Paramètre	Valeurs acceptables	Remarques
`drives`	`[#:]#:#,[#:]#:#,...|[#:]#:#-[#:]#:#|all|allunassigned`	Le paramètre par défaut est `all` (Tous).
`raid`	`0|1|1adm|1+0|1+0adm|5|50|6|60|?`	Le paramètre par défaut est le plus haut niveau RAID pouvant être pris en

Paramètre	Valeurs acceptables	Remarques
		charge par le modèle de contrôleur et le nombre de disques, excepté 50 ou 60 (qui doit être délibérément spécifié).
numberparitygroups	2|#	La valeur par défaut est 2.
ss	8|16|32|64|128|256|512|1024|default|?	Les unités sont en Ko.* Le paramètre par défaut dépend du niveau RAID.
size	#|min|max|maxmbr|?	Ce paramètre détermine la taille souhaitée de l'unité logique. Les unités sont exprimées en Mo.* Le paramètre par défaut est max.
sectors	32|63|default|?	Le paramètre par défaut dépend du système d'exploitation.
aa	enable|disable|?	Le paramètre par défaut est enable (Activer).
drivetype	sas|satalogical|sata|saslogical|parallelscsi|ss_sas|ss_sata|?	—

* N'utilisez que ces unités. N'entrez aucun texte supplémentaire dans la commande pour spécifier les unités.

Si vous spécifiez un module RAID comme cible, vous pouvez omettre le paramètre `drives` car les lecteurs sont déjà implicitement définis par l'ID du module. Ce paramètre est utile si vous entrez la commande directement dans la console CLI car vous n'avez pas à vous souvenir des disques associés au module RAID. Quand vous écrivez un fichier par lot cependant, il est souvent plus simple de spécifier tous les disques d'un module RAID plutôt que d'analyser l'ID du module RAID.

Lorsque vous utilisez le paramètre `drives`, vous pouvez afficher chaque disque individuellement, spécifier une plage de disques ou spécifier une plage de disques et des disques individuels. Une plage de disques peut englober des ports, zones et baies. Si vous spécifiez des disques individuels, ils n'ont pas à former une séquence continue. Si vous spécifiez une plage de disques, l'interface CLI exclut automatiquement de la cible tout disque de la plage qui n'est pas disponible (par exemple, un disque est exclu s'il appartient déjà à un module RAID, si c'est un disque de secours, si sa capacité est trop faible ou s'il est en panne).

Si vous souhaitez spécifier un module RAID existant par ses disques plutôt que par un ID de module, tous les disques que vous spécifiez doivent alors appartenir au même module RAID et aucun des disques du module ne doit être omis.

Exemples de commande :

```
ctrl slot=5 create type=ld drives=1:0,1:1,1:2,1:3 raid=adg

ctrl slot=5 create type=ld drives=1:1-1:4 raid=adg

ctrl slot=5 create type=ld drives=1:7,1:10-2:5,2:8-2:12 raid=adg

ctrl slot=5 array A create type=ld size=330 raid=adg
```

La paire de commandes suivante montre comment le paramètre `drives` peut être utilisé dans un fichier par lot pour créer deux unités logiques sur le même module RAID, une de 330 Mo et l'autre de 450 Mo :

```
ctrl slot=2 create type=ld drives=1:1-1:6 size=330 raid=adg

ctrl slot=2 create type=ld drives=1:1-1:6 size=450 raid=5
```

Exemple de scénario

Considérez une situation dans laquelle vous devez créer deux modules. L'un de ces modules a besoin de deux lecteurs logiques, alors que l'autre n'en a besoin que d'un.

Déterminez tout d'abord quels sont les lecteurs physiques disponibles, et quelles sont leurs propriétés :

```
=> ctrl ch="Lab 4" pd all show
```

Dans cet exemple de scénario, l'écran de réponse est le suivant :

```
MSA1000 at Lab 4

unassigned

physicaldrive 1:1:12 (port 1:box 1:bay12, SAS, 36.4 GB, OK)

physicaldrive 1:1:13 (port 1:box 1:bay13, SAS, 9.1 GB, OK)

physicaldrive 1:1:14 (port 1:box 1:bay14, SAS, 9.1 GB, OK)
```

Avec ces informations, vous pouvez maintenant créer le premier module avec une unité logique :

```
=> ctrl ch="Lab 4" create type=ld drives=1:12
```

Vérifiez maintenant que le module a été créé :

```
=> ctrl ch="Lab 4" pd all show
```

Dans ce cas, l'écran de réponse est le suivant :

```
MSA1000 at Lab 4

array A

physicaldrive 1:1:12 (port 1:box 1:bay12, Parallel SCSI, 36.4 GB, OK)

unassigned

physicaldrive 1:1:13 (port 1:box 1:bay13, Parallel SCSI, 9.1 GB, OK)

physicaldrive 1:1:14 (port 1:box 1:bay14, Parallel SCSI, 9.1 GB, OK)
```

Créez le deuxième module RAID sur les deux disques physiques restants. Avant de créer ce module, déterminez quelles sont les options RAID qui sont disponibles pour ces disques :

```
=> ctrl ch="Lab 4" create type=ld drives=1:13,1:14 size=300 raid=?
```

Dans ce cas, la réponse est :

```
Les options disponibles sont :

0

1 (valeur par défaut)
```

Créez maintenant le nouveau module RAID :

```
=> ctrl ch="Lab 4" create type=ld drives=1:13,1:14 size=300 raid=1
```

Il n'est pas absolument nécessaire de spécifier le niveau RAID dans cet exemple, car il est le niveau le plus élevé possible pour ce scénario et sera utilisé par défaut. Cependant, il est inclus dans la commande à titre d'exemple.

Vérifiez que le module RAID a bien été créé :

```
=> ctrl ch="Lab 4" pd all show
```

L'écran de réponse est :

```
MSA1000 at Lab 4

array A

physicaldrive 1:1:12 (port 1:box 1:bay12, SAS, 36.4 GB, OK)

array B

physicaldrive 1:1:13 (port 1:box 1:bay13, SAS, 9.1 GB, OK)

physicaldrive 1:1:14 (port 1:box 1:bay14, SAS, 9.1 GB, OK)
```

Pour créer une seconde unité logique sur le module RAID B, vous pouvez spécifier le module (méthode A) ou spécifier chaque disque physique du module RAID (méthode B).

```
=> ctrl ch="Lab 4" array B create type=ld size=900 (method A)

=> ctrl ch="Lab 4" create type=ld drives=1:13,1:14 size=900 (method B)
```

Vérifiez enfin que les unités logiques ont été créées correctement :

```
=> ctrl ch="Lab 4" ld all show

MSA1000 at Lab 4

array A

logicaldrive 1 (33.9 GB, RAID 0, OK)

array B

logicaldrive 2 (298 MB, RAID 1, OK)

logicaldrive 3 (896 MB, RAID 1, OK)
```

Déplacement d'un lecteur logique

HPE SSA permet de déplacer une unité logique unique d'un module RAID vers un autre module RAID. Cette fonction est disponible sur les contrôleurs Smart Array Gen8 et ultérieurs.

Lors du déplacement de l'unité logique, vous pouvez choisir une des destinations suivantes :

- Un module RAID existant
- Un nouveau module RAID que vous créez

Pour déplacer une unité logique vers un module RAID existant, utilisez les informations suivantes.

Syntaxe :

```
<target> modify [newarray=]
```

Exemples de commande :

```
ctrl slot=1 ld 3 modify newarray=C

ctrl slot=1 ld 3 modify newarray=? // affiche les modules RAID disponibles
```

Pour déplacer une unité logique et créer un nouveau module RAID, utilisez les informations suivantes.

Syntaxe :

```
<cible > modify [drives=[#: ]#:#,[#: ]#:#,[#: ]#:#-[#: ]#:#,...]
```

Exemples de commande :

```
ctrl slot=1 ld 3 modify drives=2e:1:1-2e:1:4
```

```
ctrl slot=1 ld 3 modify drives=? // affiche les lecteurs disponibles
```

Vous pouvez utiliser le paramètre `drivetype` pour spécifier le type d'interface du lecteur. Lors de la sélection de tous les disques physiques, et que plusieurs types de disque existent, vous devez spécifier le type d'interface du disque. Les mélanges de disques ne sont pas autorisés sur le même module RAID ou les mêmes unités logiques. Si tous les disques sur un contrôleur sont du même type, ce paramètre n'est pas requis.

Pour le paramètre `drivetype`, utilisez une des options valides suivantes :

```
[drivetype=sas | satalogical | sata | saslogical | parallelscsi | ss_sas
| ss_sata | ?]
```

Exemples de commande :

```
controller slot=5 ld 1 modify drives=? drivetype=sas
```

```
controller slot=5 array A modify drives=? drivetype=ss_sas
```

Affichage des informations de boîtier

Le mot clé `enclosure` est une cible valide pour la commande `show`, et il sort les informations du boîtier de stockage.

Syntaxe :

```
enclosure [ all | port:box | serialnumber=xxx ] show [ detail | status ]
```

Où la cible peut être tout contrôleur de stockage valide.

Exemples de commande :

```
controller slot=5 enclosure all show
```

```
controller slot=5 enclosure 4E:1 show detail
```

```
controller slot=5 enclosure serialnumber=UAB123456 show status
```

Affichage des disques physiques SSD

Le mot clé `ssdphysicaldrive` est une cible valide pour la commande `show`, et il sort les disques électroniques sur le contrôleur spécifié.

Syntaxe :

```
<target> ssdpd all show [detail]
```

Où la cible est tout contrôleur valide.

Exemples de commande :

```
controller slot=5 ssdpd all show
```

```
controller slot=5 ssdpd all show detail
```

Affichage des informations SSD

Le mot clé `ssdinfo` fournit un résumé des disques électroniques pour le contrôleur spécifié.

Syntaxe :

```
<target> show ssdinfo [detail | summary]
```

Exemples de commande :

```
controller slot=1 show ssdinfo

controller all show ssdinfo

controller all show ssdinfo detail

controller all show ssdinfo summary
```

SmartCache dans HPSSACLI

SmartCaching permet la création d'une unité logique de cache sur un disque physique, à associer à une unité logique de données existante afin d'améliorer les performances.

Activation de SmartCache :

Pour créer un nouveau module RAID Smart Caching pour le lecteur logique de données existant 1 en utilisant le disque dur électronique 1e:1:10 :

```
=> ctrl slot=1 create type=ldcache drives=1e:1:10 datald=1
```

La commande ci-dessus crée un nouveau module RAID SmartCache, par exemple, « array B ». Un seul module RAID SmartCache peut exister sur un contrôleur à tout moment. Cet exemple crée un lecteur logique de cache supplémentaire en utilisant le module RAID SmartCache existant pour le lecteur logique de données existante 2 :

```
=> ctrl slot=1 array B create type=ldcache datald=2
```

Désactivation de SmartCache :

Pour désactiver le SmartCache, vous devez supprimer l'unité logique de cache créée lors de l'activation de SmartCache. Pour déterminer l'unité logique qui est l'unité logique de cache, utilisez la commande `ld all show`.

```
=> ctrl slot=0 ld all show
```

Les résultats indiquent quelle unité logique est le SmartCache.

```
=> ld all show

Smart Array P421 in Slot 2

    array A

        logicaldrive 1 (68.3 GB, RAID 1, OK, cached)

    SmartCache array B

        logicaldrive 2 (16.0 GB, RAID 0, OK, SmartCache for Logical Drive
1)
```

Une fois le SmartCache identifié, vous pouvez supprimer l'unité logique, désactivant ainsi le SmartCache.

```
=> ctrl slot=0 ld 2 delete
```

HPE SSD Smart Path

Hewlett Packard Enterprise SSD Smart Path permet à des demandes d'E/S de contourner le microprogramme Smart Array et d'accéder directement à des disques SSD. Ce processus accélère les lectures pour tous les niveaux RAID et les écritures pour le niveau RAID 0.

Le driver de périphérique du contrôleur analyse chaque requête d'E/S pour les exigences d'admissibilité Smart Path suivantes :

- Demandes de lecture pour tous les niveaux RAID pris en charge
- Demandes d'écriture pour tous les volumes RAID 0
- Paramètres de taille et d'emplacement, résultant en une opération qui peut être satisfaite par une E/S de disque physique unique

Cible :

La cible peut être tout contrôleur valide.

Exemples de commande :

```
controller slot=0 create type=ld size=5000 raid=5 drives=2I:1:2-2I:1:7
ssddmartpath=enable
```

```
controller slot=0 array a modify ssdsmartpath=disable
```

Méthodes d'initialisation rapide de la parité

Les niveaux RAID utilisant la parité (RAID 5, RAID 6 (ADG), RAID 50 et RAID 60) nécessitent que les blocs de parité soient initialisés sur des valeurs valides. Des données de parité valides sont requises pour permettre une protection des données améliorée à travers une analyse de la surface d'arrière-plan et des opérations d'écriture de performance supérieure. Deux méthodes d'initialisation sont disponibles :

- **Par défaut** : initialise les blocs de parité en arrière-plan tandis que l'unité logique est accessible par le système d'exploitation. Un niveau RAID inférieur engendre une initialisation de la parité plus rapide.
- **Rapide** : écrase les données et les blocs de parité au premier plan. L'unité logique reste invisible et indisponible au système d'exploitation jusqu'à ce que le processus d'initialisation de la parité soit terminé. Tous les groupes de parité sont initialisés en parallèle, mais l'initialisation est plus rapide pour les groupes de parité simples (RAID 5 et RAID 6). Le niveau RAID n'a aucune répercussion sur les performances du système pendant l'initialisation rapide.

L'initialisation rapide de la parité n'est disponible que pour les contrôleurs pris en charge et dans les modules RAID composés de disques physiques pris en charge.

Exemple : création d'un lecteur logique avec initialisation rapide de la parité

```
=> ctrl slot=3 create type=ld drives=1e:1:1-1e:1:4
parityinitializationmethod=rapid
```

Optimisation lors du provisionnement du disque SSD

Il est possible d'optimiser des disques SSD en supprimant l'allocation de tous les blocs utilisés avant que des données ne soient écrites sur les disques. Le processus d'optimisation est réalisé lors de la création de la première unité logique d'un module RAID et lorsqu'un disque physique remplace un disque défectueux. Tous les contrôleurs ne prennent pas en charge cette option.

Cette fonction est désactivée par défaut dans l'interface de ligne de commande.

Lors de la création de la première unité logique dans un module RAID, le paramètre `ssdoverprovisioningoptimization` spécifie l'initialisation des disques électroniques prenant en charge la fonctionnalité d'initialisation rapide de la parité. La seule option valide est « `on` » (activé).

Exemple :

```
ctrl slot=1 create type=ld drives=1I:1:1
ssdoverprovisioningoptimization=on

ctrl slot=1 create type=ld drives=1I:1:2 ssdopo=on
```

Gestion des disques de secours

L'affectation à un module RAID d'un ou de plusieurs disques de secours en ligne permet de différer le remplacement de disques défectueux. Cependant, cette opération n'accroît pas le niveau de tolérance de panne des unités logiques du module. Par exemple, une unité logique d'une configuration RAID 5 subit une perte de données irrémédiable si deux de ses disques physiques tombent simultanément en panne, quel que soit le nombre de disques de secours affectés au module RAID.

Pour pouvoir utiliser un disque comme disque de secours, celui-ci doit remplir les critères suivants :

- Il doit s'agir d'un disque non affecté ou d'un disque de secours d'un autre module.
- Il doit être de même type que les disques existants dans le module RAID (SATA ou SAS, par exemple).
- Il doit avoir au moins la même capacité que le plus petit disque du module RAID.

Syntaxe :

```
<target> add spares=[#:]#:#,[#:]#:#,[#:]#:#-[#:]#:#,...|allunassigned
[forced]

<target> remove spares=[#:]#:#,[#:]#:#,[#:]#:#-[#:]#:#,...|all
```

où `<target>` est un module RAID (ou un lecteur logique si le module ne contient qu'un seul lecteur logique). Le paramètre `forced` (Forcé) repousse tout message d'avertissement. Lorsque vous spécifiez une plage de disques, les disques de la plage qui ne répondent pas aux critères précédents ne sont pas utilisés.

Exemples de commande :

```
=> ctrl slot=3 array B add spares=1:6

=> ctrl slot=4 array all add spares=1:5,1:7

=> ctrl slot=5 array A add spares=1:1-1:5

=> ctrl slot=5 array A remove spares=1:1-1:5
```

Définition du mode d'activation de secours

La fonction de mode d'activation de secours permet au microprogramme du contrôleur d'activer un disque de secours dans les conditions suivantes :

- Lorsqu'un disque de données indique un état de prédiction d'échec (SMART).
- Lorsqu'un disque de données est défectueux ; ce mode est celui par défaut.

Dans un fonctionnement normal, et pour les contrôleurs plus anciens, le microprogramme démarre la reconstruction d'un disque de secours uniquement lorsqu'un disque de données est défectueux. Avec le mode d'activation de prédiction d'échec, la reconstruction peut commencer avant que le disque devienne défectueux, réduisant la probabilité de perte de données qui pourrait se produire si un disque supplémentaire échouait.

Utilisez le mot clé `spareactivationmode` pour basculer le mode d'activation de secours du contrôleur entre la panne de disque et la prédiction de panne de disque.

Syntaxe :

```
<target> modify spareactivationmode=[ failure | predictive ]
```

Exemples de commande :

```
controller slot=1 modify spareactivationmode=predictive
```

```
controller slot=1 modify spareactivationmode=failure
```

Mode de gestion de secours dans HPSSACLI

Le mot-clé sparetype vous permet de spécifier le type de secours comme « dedicated (dédié) » (par défaut) ou « autoreplace (remplacement automatique) ». Un disque de secours dédié remplace temporairement un disque en panne et peut être partagé entre les modules RAID. Un disque de secours de remplacement automatique remplace un disque en panne et ne peut être partagé entre les modules RAID.

Exemple de commande :

Pour ajouter un disque de secours avec le type de secours de remplacement automatique :

```
=> ctrl slot=1 array A add spares=1e:1:5 sparetype=autoreplace
```

Expansion d'un module RAID

Vous pouvez augmenter l'espace de stockage sur un module en y ajoutant des disques physiques. Pour pouvoir ajouter un disque, celui-ci doit remplir les critères suivants :

- Il doit s'agir d'un disque non affecté.
- Il doit être de même type que les disques existants dans le module RAID (SATA ou SAS, par exemple).
- Il doit avoir au moins la même capacité que le plus petit disque du module RAID.

REMARQUE : Une expansion de module RAID, une extension d'unité logique ou une migration d'unité logique prend environ 15 minutes par gigaoctet. Lorsque ce processus est en cours, aucune autre opération d'expansion, d'extension ou de migration ne peut se produire simultanément sur le même contrôleur. Les contrôleurs qui ne prennent pas en charge le cache d'écriture protégé par batterie ne prennent pas en charge ce processus.

Syntaxe :

```
<target> add drives=[#:]#:#,[#:]#:#,[#:]#:#-[#:]#:#,...|allunassigned
[forced]
```

où `<target>` est un module RAID (ou un lecteur logique si le module ne contient qu'un seul lecteur logique). Le paramètre `forced` (Forcé) repousse tout message d'avertissement. Lorsque vous spécifiez une plage de disques, les disques de la plage qui ne répondent pas aux critères précédents ne sont pas utilisés.

Lorsque vous ajoutez un nombre impair de disques à un module RAID qui contient une unité logique RAID 1+0, vous êtes invité à convertir l'unité logique RAID 1+0 en RAID 5 ou RAID 6 (ADG). L'ajout du paramètre `forced` à la commande empêche l'affichage de cette invite.

Exemples de commande :

```
=> ctrl slot=3 array A add drives=1:0,1:1

=> ctrl slot=4 ld 1 add drives=allunassigned

=> ctrl slot=5 array A add drives=1:1-1:5
```

Réduction d'un module RAID

Certains contrôleurs peuvent ne pas prendre en charge cette option ou peuvent nécessiter une clé de licence pour activer cette fonction.

Vous pouvez réduire la taille d'un module RAID en retirant un disque d'un module RAID existant. Respectez les critères suivants :

- Après la réduction, le module RAID doit avoir une capacité suffisante pour contenir tous les volumes logiques configurés.
- Vous ne pouvez pas retirer de disques du module RAID si le nombre résultant de disques ne prend pas en charge la tolérance de panne (niveau RAID) de toute unité logique existante. Par exemple, si vous avez un module RAID avec quatre disques physiques et une unité logique RAID 5, vous pouvez retirer, au plus, un disque, parce que le niveau RAID 5 exige au moins trois disques physiques.
- Si le module RAID contient une unité logique RAID 1+0, vous pouvez retirer uniquement un nombre pair de disques.
- Si le module RAID contient une unité logique RAID (RAID 50 ou RAID 60) composé, vous pouvez retirer les disques uniquement dans des multiples du nombre de groupes de parité. Par exemple, un module RAID avec 10 disques physiques et une unité logique RAID 50 peut être réduit en supprimant deux ou quatre disques seulement.

Syntaxe :

```
<target> remove drives=[#:]#:#-[#:]#:#
```

où `<target>` est un module RAID, et les disques physiques spécifiés sont retirés pour réduire le module RAID.

Par exemple, dans un module RAID existant (array a), six disques (1e:1:4-1e:1:9) sont utilisés. Avec tous les critères remplis, vous pouvez réduire le module RAID à quatre disques en retirant les deux derniers disques avec la commande : `<array a> remove drives=1e:1:8-1e:1:9`

Exemples de commande :

```
=> array a remove drives=1e:1:12-1e:1:14

=> array b remove drives=1c:1:6-1c:1:7
```

Déplacement d'un module RAID

Certains contrôleurs peuvent ne pas prendre en charge cette option ou peuvent nécessiter une clé de licence pour activer cette fonction.

Vous pouvez déplacer un module RAID en désignant différents disques physiques pour le module RAID. Pour déplacer le module RAID, chacun des disques physiques dans lesquels le module RAID résidera doit répondre aux critères suivants :

- Il doit s'agir d'un disque non affecté.
- Il doit être de même type que les disques physiques existants actuellement dans le module RAID (SATA ou SAS, par exemple).
- Les disques de destination doivent avoir une capacité suffisante pour contenir toutes les unités logiques présentes dans le module RAID source.

Comme lors de la création et de l'expansion de modules RAID, l'espace utilisable dans tous les disques se réduit à la taille du plus petit disque physique dans le jeu de disques de destination.

Le déplacement d'un module RAID supprime automatiquement tous les disques de secours précédemment affectés. Si des disques de secours sont affectés au module RAID existant, ils doivent être désignés pour le module RAID lorsqu'il est déplacé.

Syntaxe :

```
<target> modify drives=[#:]#:#-[#:]#:#
```

où `<target>` est un module RAID, et les disques physiques spécifiés sont la nouvelle destination pour le module RAID.

Par exemple, dans un module RAID existant, trois disques SAS 72 Go (1e:1:4-1e:1:6) sont la source. Un autre disque de la même taille est le disque de secours (1e:1:9). Avec tous les critères remplis, vous pouvez déplacer le module RAID vers trois disques SAS 72 Go différents en précisant les nouveaux disques de destination dans la commande (1e:1:12-1e:1:14). Pour maintenir le même disque de secours, assurez-vous de désigner le disque de secours pour le module RAID déplacé.

Exemples de commande :

```
=> array a modify drives=1e:1:12-1e:1:14
```

```
=> array b modify drives=1c:1:6-1c:1:7
```

Remplacement d'un module RAID

Certains contrôleurs peuvent ne pas prendre en charge cette option ou peuvent nécessiter une clé de licence pour activer cette fonction.

Vous pouvez remplacer un module RAID en désignant différents disques physiques pour le module RAID. Pour remplacer le module RAID, chacun des disques physiques dans lesquels le module RAID résidera doit répondre aux critères suivants :

- Les disques de destination doivent tous être du même type (par exemple, SATA ou SAS), mais n'ont pas à être du même type en tant que disques dans le module RAID source.
- Un disque de destination n'a pas à être un disque non affecté mais, s'il est affecté, il doit être un disque affecté au module RAID à remplacer.
- Les disques de destination doivent avoir une capacité suffisante pour contenir toutes les unités logiques présentes dans le module RAID source.

Comme lors de la création et de l'expansion de modules RAID, l'espace utilisable dans tous les disques se réduit à la taille du plus petit disque physique dans le jeu de disques de destination.

Le remplacement d'un module RAID supprime automatiquement tous les disques de secours précédemment affectés. Si des disques de secours sont affectés au module RAID existant, ils doivent être désignés pour le module RAID lorsqu'il est déplacé.

Syntaxe :

```
<target> modify drives=[#:]#:#-[#:]#:#
```

où <target> est un module RAID, et les disques physiques spécifiés sont la nouvelle destination pour le module RAID.

Par exemple, dans un module RAID existant, trois disques SAS 72 Go (1e:1:4-1e:1:6) sont la source. Un autre disque de la même taille est le disque de secours (1e:1:9). Avec tous les critères remplis, vous pouvez déplacer le module RAID vers trois disques SATA ou SAS 72 Go différents en précisant les nouveaux disques de destination dans la commande (1e:1:12-1e:1:14). Pour maintenir le même disque de secours, assurez-vous de désigner le disque de secours pour le module RAID déplacé.

Exemples de commande :

```
=> array a modify drives=1e:1:12-1e:1:14
```

```
=> array b modify drives=1c:1:6-1c:1:7
```

Setting Auto RAID 0 (Configuration automatique du RAID 0)

L'utilisation de l'option Auto Array RAID 0 entraîne la création d'un seul volume RAID 0 sur chaque disque physique spécifié, permettant à l'utilisateur de sélectionner plusieurs disques et de les configurer simultanément en tant que RAID 0. Chaque module RAID contient un disque physique et une unité logique RAID 0. Pour plus d'informations sur RAID 0, consultez la section « RAID 0—No fault tolerance (RAID 0, aucune tolérance de panne à la page 153) » (RAID 0 : aucune tolérance de panne).

Exemple de commande :

```
=> ctrl slot=1 create type=arrayr0 drives=allunassigned
```

Extension d'une unité logique

Si le système d'exploitation gère l'extension des unités logiques, vous pouvez utiliser toute capacité non affectée d'un module pour agrandir une ou plusieurs unités logiques dans le module.

REMARQUE : Une expansion de module RAID, une extension d'unité logique ou une migration d'unité logique prend environ 15 minutes par gigaoctet. Lorsque ce processus est en cours, aucune autre opération d'expansion, d'extension ou de migration ne peut se produire simultanément sur le même contrôleur. Les contrôleurs qui ne prennent pas en charge le cache d'écriture protégé par batterie ne prennent pas en charge ce processus.

Syntaxe :

```
<target> modify size=#|max|? [forced]
```

où <target> est un lecteur logique.

Si le système d'exploitation ne prend pas en charge l'extension d'unité logique, l'exécution de cette commande rend indisponibles les données de cette unité logique. L'interface CLI affiche donc une invite d'avertissement pour vous prévenir si vous utilisez un système d'exploitation de ce type. Pour éviter l'affichage de cette invite, utilisez le paramètre forced.

Exemples de commande :

```
=> ctrl slot=3 ld 1 modify size=max
```

```
=> ctrl slot=4 ld 1 modify size=?
```

```
=> ctrl slot=3 ld 2 modify size=500 forced
```

Migration d'une unité logique

Cette commande permet de modifier la taille de stripe (taille de bloc des données) ou le niveau RAID pour une unité logique sélectionnée. Pour plus d'informations, consultez la section « Sélection d'une méthode RAID » (Sélection d'une méthode RAID à la page 161).

Tenez compte des facteurs suivants avant d'effectuer une migration :

- Pour que certains niveaux RAID de migrations soient possibles, vous aurez peut-être besoin d'ajouter une ou plusieurs unités au module RAID.
- Pour qu'une migration vers une taille de stripe supérieure soit possible, le module doit contenir de l'espace disque libre. Cet espace supplémentaire est nécessaire, car il est probable que certaines des stripes de données de plus grande taille dans le module RAID migré ne seront pas remplies efficacement.

REMARQUE : Une expansion de module RAID, une extension d'unité logique ou une migration d'unité logique prend environ 15 minutes par gigaoctet. Lorsque ce processus est en cours, aucune autre opération d'expansion, d'extension ou de migration ne peut se produire simultanément sur le même contrôleur. Les contrôleurs qui ne prennent pas en charge le cache d'écriture protégé par batterie ne prennent pas en charge ce processus.

Syntaxe :

```
<target> modify [raid=0|1+0|1|5|6|50|60|adg|1adm|10adm|?] [ss=8|16|32|64|
128|256|512|1024|default|?]
```

où `<target>` est un lecteur logique.

Les limites suivantes s'appliquent à cette commande :

- Vous ne pouvez pas interroger simultanément le niveau RAID et la taille de stripe d'une unité logique donnée.
- Si vous ne spécifiez pas un niveau RAID pour une interrogation ou une migration, l'interface CLI utilise la valeur existante par défaut.
- Si vous ne spécifiez pas de taille de stripe, l'interface CLI utilise la valeur de taille de stripe par défaut pour le niveau RAID spécifié.

Exemples de commande :

```
=> ctrl slot=3 ld 1 modify raid=1

=> ctrl slot=4 ld 2 modify ss=16

=> ctrl slot=2 ld 3 modify raid=5 ss=16
```

Changement du paramètre de priorité de reconstruction

Le paramètre de priorité de reconstruction détermine l'urgence avec laquelle le contrôleur traite une commande interne de reconstruction d'une unité logique défectueuse.

- Avec un paramètre bas, le fonctionnement normal du système est prioritaire sur la reconstruction.
- Avec un paramètre moyen, la reconstruction a lieu la moitié du temps, et les demandes normales d'E/S sont traitées le reste du temps.
- Au niveau du paramètre moyen haut, la nouvelle création se voit attribuer une priorité plus élevée sur les opérations normales du système.
- Avec un paramètre élevé, la reconstruction est prioritaire sur tout le fonctionnement du système.

Si l'unité logique fait partie d'un module disposant d'un disque de secours en ligne, la reconstruction démarre automatiquement dès que le disque est défectueux. Si le module n'a pas de disque de secours en ligne, la reconstruction démarre lorsque le disque physique défectueux est remplacé.

Syntaxe

```
<target> modify rp=high|mediumhigh|medium|low|?
```

où `<target>` est un contrôleur.

Exemple de commande

```
=> ctrl slot=3 modify rp=high
```

Changement du paramètre de priorité d'expansion

Le paramètre de priorité d'expansion détermine l'urgence avec laquelle le contrôleur traite une commande interne d'expansion d'un module.

- Avec un paramètre bas, le fonctionnement normal du système est prioritaire sur l'expansion du module.
- Avec un paramètre moyen, l'expansion se produit la moitié du temps, et les opérations systèmes normales sont traitées le reste du temps.
- Avec un paramètre élevé, l'expansion est prioritaire sur toutes les demandes du système.

Syntaxe :

```
<target> modify ep=high|medium|low|?
```

où `<target>` est un contrôleur.

Exemple de commande :

```
=> ctrl slot=3 modify ep=high
```

Définition du mode d'analyse de surface

Le mot clé `surfacescanmode` définit le mode de surface pour le contrôleur. Les modes disponibles sont disable (désactivé), high (élevé) ou idle (repos). Si vous spécifiez le mode idle, vous devez également spécifier une valeur de délai d'analyse de surface.

Syntaxe :

```
<target> modify [ surfacescanmode=disable | idle | high | ? ]
```

Exemples de commande :

```
controller slot=1 modify surfacescanmode=high

controller slot=1 modify surfacescanmode=disable

controller slot=1 modify surfacescanmode=idle surfacescandelay=3
```

Modification du délai de l'analyse de surface

Le paramètre de délai d'analyse de surface détermine l'intervalle de temps pendant lequel un contrôleur doit être inactif avant qu'une analyse de surface soit lancée sur les disques physiques qui lui sont connectés.

L'analyse de surface est un processus d'arrière-plan automatique qui permet d'assurer la récupération des données en cas de disque défectueux. Le processus d'analyse vérifie les disques

physiques dans les unités logiques tolérant les pannes dans les secteurs corrompus et dans les configurations RAID 5 ou RAID 6 (ADG) ; il vérifie également la cohérence des données de parité.

Syntaxe :

```
<target> modify ssm=idle ssd=#
```

où `<target>` est un contrôleur et `#` est un nombre compris entre 1 et 30. Ce nombre détermine le délai en secondes, mais vous n'avez pas besoin d'inclure les unités avec la commande.

Exemple de commande :

```
=> ctrl sn=P56350D9IP903J modify ssm=idle ssd=3
```

Parallel Surface Scan (Analyse de surfaces parallèles)

Cette commande permet à l'utilisateur de définir le nombre d'analyses de surfaces parallèles pour le contrôleur. La valeur « 1 » désactive la fonction et la valeur maximale est « 16 ».

Cible :

La cible peut être tout contrôleur valide.

Exemples de commande :

```
controller slot=1 modify surfacescanmode=idle surfacescandelay=3
parallelsurfacescancount=16
```

```
controller slot=1 modify parallelsurfacescancount=16
```

```
ctrl slot=3 modify pssc=16
```

Réactivation d'une unité logique en panne

Si une unité logique est défectueuse et que les données qu'il contient sont non valides ou irrécupérables, vous pouvez réactiver cette unité logique pour pouvoir la réutiliser. Ce processus conserve la structure de l'unité logique et se contente de supprimer les données, alors que la commande `delete` appliquée à une unité logique supprime la structure de cette unité avec les données.

Syntaxe :

```
<target> modify reenable [forced]
```

Exemple de commande :

```
=> ctrl slot=3 ld 1 modify reenable forced
```

Modification du taux de cache du contrôleur

Le taux de cache du contrôleur détermine la quantité de mémoire affectée aux opérations de lecture et écriture. Le paramètre optimal varie selon les types d'applications. Vous ne pouvez modifier ce taux que si le contrôleur possède une mémoire cache avec batterie (parce qu'une mémoire cache avec batterie peut être utilisée pour les opérations en écriture) et si des unités logiques sont configurées sur le contrôleur.

Syntaxe :

```
<target> modify cr=#/#|?
```

où `<target>` est un contrôleur, et `#/#` est le taux de cache au format `pourcentage de lecture/pourcentage d'écriture`.

Exemple de commande :

```
=> ctrl slot=3 modify cr=25/75
```

Activation ou désactivation du cache du disque

Sur les contrôleurs et disques qui prennent en charge le cache d'écriture de disque physique, vous pouvez utiliser cette commande pour activer ou désactiver le cache d'écriture pour tous les disques du contrôleur.

ATTENTION : Le cache d'écriture du disque physique ne possédant pas de batterie, vous pourriez perdre les données en cas de panne d'alimentation pendant la procédure d'écriture. Pour minimiser cette éventualité, utilisez un bloc d'alimentation de secours.

Syntaxe :

```
<target> modify drivewritecache=enable|disable|? [forced]
```

où `<target>` est un contrôleur qui prend en charge le cache d'écriture du disque.

Exemple de commande :

```
=> ctrl slot=5 modify dwc=enable
```

Activation ou désactivation de l'accélérateur du module RAID

Si le contrôleur dispose d'un accélérateur RAID, vous pouvez le désactiver ou l'activer pour des unités logiques données.

REMARQUE : La désactivation de l'accélérateur RAID pour une unité logique donné permet de réserver l'emploi de la mémoire cache de l'accélérateur à d'autres unités logiques du module RAID. Cette fonction est utile lorsque vous voulez que les autres unités logiques aient un niveau de performances optimales (par exemple, si les unités logiques contiennent des informations de base de données).

Syntaxe :

```
<target> modify aa=enable|disable|?
```

où `<target>` est un lecteur logique.

Exemple de commande :

```
=> ctrl slot=3 ld 1 modify aa=enable
```

Activation d'un script pour quitter sur erreur

Lorsqu'un script rencontre une erreur au cours de l'exécution, le mot clé `exitonerror` permet au script de décider de continuer ou de quitter l'application et de retourner un code de sortie. Lorsque `exitonerror` est activée, la dernière entrée de ligne de commande entraînera la fermeture de l'application.

Syntaxe :

```
set [exitonerror=enable | disable]
```

Exemples de commande :

```
set exitonerror=enable
```

```
set eoe=disable
```

```
show exitonerror
```

Utilisation de la commande Split Mirror

La commande « splitmirror » fractionne les volumes d'origine RAID 1, RAID 10 ou ADM mis en miroir en volumes RAID 0 indépendants. La commande fractionnera également des volumes ADM en volumes RAID 1 ou RAID 10 et peut être utilisée pour recombiner les volumes. De manière facultative, la commande masquera les nouveaux volumes dans le système d'exploitation.

Syntaxe

```
<target> splitmirror action=[splitwithbackup|remirror|rollback|
activatebackup]
```

dans laquelle `<target>` est un module RAID.

Actions

L'action « splitwithbackup » fractionne un module RAID constitué d'un ou plusieurs RAID 1, RAID 1+0, RAID 1 (ADM) ou RAID 10 (ADM) et crée deux modules RAID : un module RAID principal et un servant de sauvegarde. Les nouveaux modules RAID présentent les caractéristiques suivantes :

- Si le module RAID d'origine contenait des disques RAID 1 ou RAID 1+0, le module RAID principal contiendra des disques RAID 0.
- Si le module RAID d'origine contenait des disques RAID 1 (ADM), le module RAID principal contiendra des disques RAID 1.
- Si le module RAID d'origine contenait des disques RAID 10 (ADM), le module RAID principal contiendra des disques RAID 1+0.

Le module RAID de sauvegarde contient toujours des unités logiques RAID 0. Le module RAID principal continue d'être intégralement accessible au système d'exploitation alors que le module RAID de sauvegarde est masqué au système d'exploitation.

L'action « remirror » remet en miroir le RAID et préserve les données existantes. Mise à l'écart du module RAID de sauvegarde. Cette option recrée le module RAID en miroir d'origine avec le contenu du module RAID principal.

L'action « rollback » remet en miroir le module RAID et rappelle le contenu du module RAID de sauvegarde. Mise à l'écart des données existantes. Cette option recrée le module RAID en miroir, mais en restaure le contenu au stade où il était lors de la création du module RAID de sauvegarde. Il est déconseillé d'utiliser cette option en ligne ou lorsque l'unité logique à rappeler est montée ou utilisée par le système d'exploitation.

L'action « activatebackup » active le module RAID de sauvegarde. Cette option rend le module RAID de sauvegarde intégralement accessible au système d'exploitation. La cible peut être n'importe quelle cible de module RAID.

Exemple de commande

```
=> ctrl slot= 5 array A splitmirror action=split with backup

=> ctrl slot= 5 array A splitmirror action=remirror

=> ctrl slot= 5 array A splitmirror action=rollback

=> ctrl slot= 5 array A splitmirror action=activatebackup
```

Activation de l'écriture différée SmartCache

ATTENTION : La spécification de la stratégie d'écriture de cache en écriture différée peut entraîner une perte de données en cas de défaillance du volume de mémoire cache. Lorsque vous utilisez un volume de cache RAID 0, une défaillance de disque SSD unique peut entraîner une perte de données.

REMARQUE : Si une clé de licence de démonstration arrive à expiration, tous les volumes SmartCache configurés avec la stratégie d'écriture de mémoire cache par écriture différée sont convertis en écriture immédiate. Lorsque cela se produit, les détails de l'unité logique affichent des valeurs différentes pour la stratégie d'écriture de cache et la stratégie d'écriture de cache demandée. Si la licence est réinstallée, les volumes SmartCache sont restaurés sur leur stratégie d'écriture de cache par écriture différée d'origine.

Syntaxe :

```
<target>   create [type=ldcache][drives=#:#:#][datald]=#
           [writethrough|writeback|?]
```

où `<target>` est tout lecteur SSD valide et une unité logique non mise en cache existante pour l'ID de données.

Exemple de commande :

```
ctrl slot=1 create type=ldcache drives=1i:1:1,1i:1:2 datald=1
ctrl slot=1 create type=ldcache drives=1i:1:1,1i:1:2 datald=1
writepolicy=writethrough
```

Gestion de l'outil FLS

REMARQUE : La définition d'un niveau plus élevé de l'outil FLS peut entraîner une perte de débit pour certains schémas de demandes.

Ce paramètre permet de contrôler le planificateur de latence flexible.

Syntaxe :

```
<target> modify [latency=low|high|disable|?]
```

Où `<target>` est n'importe quelle cible de contrôleur individuel valide qui prend en charge la fonction de planificateur de latence flexible.

Exemple de commande :

```
<controller slot=5 modify latency=low>
```

Gestion de modes

Mode HBA

REMARQUE : L'activation du mode HBA expose les disques physiques au système d'exploitation. La configuration Smart Array n'est pas autorisée.

Syntaxe :

```
<target> modify [hbamode = on|off|?]
```

Où `<target>` est tout contrôleur valide prenant en charge cette fonction.

Exemple de commande :

```
controller slot=1 modify hbamode=on
```

```
ctrl slot=1 modify hbamode=off
```

Mode RAID

Syntaxe :

```
<target> modify [raidmode=on|off|?]
```

Où `<target>` est tout contrôleur valide prenant en charge cette fonction.

Exemple de commande :

```
controller slot=1 modify raidmode=on
```

```
ctrl slot=1 modify raidmode=off
```

Mode d'alimentation

REMARQUE : Un réamorçage peut être nécessaire après le basculement des modes d'alimentation afin d'optimiser les économies et les performances.

REMARQUE : Lorsque le mode d'alimentation est défini sur Équilibré, des modifications futures de configuration de contrôleur peuvent nécessiter un redémarrage pour optimiser les performances.

Syntaxe :

```
<target> modify [powermode=minpower|balanced|maxperformance|?]
```

Où `<target>` est tout contrôleur valide prenant en charge cette fonction.

Cette commande définit l'alimentation pour le contrôleur.

- Une valeur `minpower` définit les paramètres statiques sur la valeur la plus faible possible et réduit l'alimentation de manière dynamique en fonction de la charge de travail.
- Une valeur `balanced` définit les paramètres statistique sur la base de la configuration et réduit l'alimentation de manière dynamique en fonction de la charge de travail (recommandé).
- Une valeur `maxperformance` définit les paramètres statiques sur la valeur la plus élevée possible et ne réduit pas de manière dynamique l'alimentation (par défaut).

La cible peut être n'importe quelle cible de contrôleur individuel valide qui prend en charge la fonction de mode d'alimentation.

Exemple de commande :

```
controller slot=5 modify powermode=balanced
```

Commandes de chiffrement

La section suivante décrit les commandes CLI courantes pour Secure Encryption, utilisé en conjonction avec l'utilitaire HP SSA. Une licence distincte est requise pour utiliser Secure Encryption. Pour plus d'informations sur Secure Encryption, consultez le document *Secure Encryption Installation and User Guide*.

Pour obtenir une liste complète des commandes prises en charge, entrez `help`.

Connexion et déconnexion

Ces commandes permettent à l'utilisateur de se connecter ou de se déconnecter de Secure Encryption. Connectez-vous au contrôleur de chiffrement en tant qu'utilisateur « crypto » ou qu'un utilisateur autorisé supplémentaire. L'utilisateur sera invité à fournir le mot de passe s'il n'est pas fourni sur la ligne de commande. Le texte de l'exemple de mot de passe est indiqué avec « XXXXXX ».

Cible :

La cible peut être tout contrôleur valide prenant en charge le chiffrement.

Exemples de commande :

Paramètre	Commande

Pour se connecter	`=> ctrl slot=7 login user=crypto`
	`=> ctrl slot=7 login user=crypto password=XXXXXX`
	`=> ctrl slot=7 login user=user`

Pour se déconnecter	`=> ctrl slot=7 logout`

Basculement du chiffrement sur un contrôleur

Ces commandes permettent à l'utilisateur d'activer ou de désactiver le chiffrement sur un contrôleur. Utilisez la commande `enableencryption` pour initialiser le contrôleur en définissant un mot de passe et une clé maître de chiffrement local. Pour activer ou désactiver le chiffrement, modifier le mode de chiffrement (local ou distant) et activer ou désactiver la création de volumes futurs en texte clair, la clé maître doit être spécifiée.

La commande `login` est utilisée pour l'authentification de l'utilisateur `crypto` ou d'un autre `user` sur le système afin de pouvoir effectuer des fonctions de chiffrement.

Le texte de l'exemple de mot de passe et de clé maître est indiqué avec « XXXXXX ».

Cible :

La cible peut être tout contrôleur valide prenant en charge le chiffrement.

Exemples de commande :

La commande suivante indique toutes les options de commande d'activation ou de désactivation du chiffrement. Le tableau ci-dessous fournit des exemples spécifiques.

```
<target> modify encryption=[on|off] [eula=yes] [localkeymanagermode=on|
off][mixedvolumes=on|off] [masterkey=MASTERKEYSTRING][user=crypto]
[password=PASSWORD STRING]
```

Paramètre	Commande
Activer le chiffrement (première fois)	`=> ctrl slot=7 enableencryption encryption=on eula=yes masterkey=XXXXXX localkeymanagermode=on mixedvolumes=on password=XXXXXX`
Activer le chiffrement (après la configuration initiale)	`=> ctrl slot=7 modify encryption=on eula=yes localkeymanagermode=on` **ou**

Paramètre	Commande
	=>ctrl slot=7 modify encryption=on eula=yes localkeymanagermode=off masterkey=XXXXXX
Désactiver le chiffrement	=> ctrl slot=7 modify encryption=off

Express Local Encryption

Cette commande active les paramètres initiaux de chiffrement avec un ensemble de valeurs par défaut. L'instruction `eula=yes` doit être spécifiée.

Cible : La cible peut être tout contrôleur valide prenant en charge le chiffrement.

Exemple de commande :

```
=> ctrl slot=1 expresslocalencryption eula=yes
```

Définition des options de mot de passe et de récupération

Ces commandes permettent à l'utilisateur définir des mots de passe et des mesures de récupération de mot de passe.

Définition d'un nouveau mot de passe

Utilisez le paramètre `suser` pour spécifier le compte d'utilisateur pour lequel est défini le mot de passe.

Utilisez le paramètre `spassword` pour spécifier le nouveau mot de passe.

Les paramètres `user` et `password` peuvent être spécifiés pour la paire utilisateur/mot de passe actuelle afin de pouvoir exécuter cette opération en une commande unique sans avoir d'abord à se connecter.

Paramètres de mot de passe de récupération

Définissez la question de récupération du mot de passe et la réponse avec la commande `setrecoveryparams`.

Si le mot de passe crypto est perdu, la commande `recoverpassword` peut être utilisée pour le réinitialiser.

Les paramètres `user` et `password` peuvent être spécifiés pour la paire utilisateur/mot de passe actuelle afin de pouvoir exécuter cette opération en une commande unique sans avoir d'abord à se connecter.

Cible : La cible peut être tout contrôleur valide prenant en charge le chiffrement.

Exemples de commandes

Paramètre	Commande
Définition du mot de passe	=> ctrl slot=7 setpasswd suser=crypto spassword=XXXXXX
Définition du mot de passe et contournement de la connexion	=> ctrl slot=7 setpasswd suser=crypto spassword=XXXXXX user=crypto password=XXXXXX
Définition de la question de récupération du mot de passe	=> ctrl slot=7 setrecoveryparams question=[Question

Paramètre	Commande
	string] answer=[Answer string]
Définition de la question de récupération de mot de passe et contournement de la connexion	=> ctrl slot=7 setrecoveryparams question=[Question string] answer=[Answer string] user=crypto password=XXXXXX
Récupération d'un mot de passe perdu	=> ctrl slot=7 recoverpassword=> ctrl slot=7 recoverpassword answer=[Answer string] password=[New password]

-Configfile command

Cette commande permet de spécifier le fichier à lire qui contient des lignes pour les paires `key=value`. Actuellement, seule la clé `password=` est valide.

Cible :

La cible peut être tout contrôleur valide prenant en charge le chiffrement.

Exemple de commande :

```
hpssacli ctrl slot=3 login user=crypto -configfile [mypasswordfile].txt
```

Définition du mot de passe du contrôleur

Les commandes suivantes permettent de modifier les paramètres de mot de passe du contrôleur. Si l'utilisateur n'est pas actuellement connecté, un nom d'utilisateur et un mot de passe peuvent être fournis sur la ligne de commande à l'aide des paramètres `user=` et `password=`.

Cible :

La cible peut être tout contrôleur valide prenant en charge le chiffrement.

Paramètre	Commande
Définition du mot de passe du contrôleur	=> controller slot=7 setctrlpasswd spassword=XXXXXX => controller slot=7 setctrlpasswd spassword=XXXXXX user=crypto password=XXXXXX
Suppression du mot de passe du contrôleur	=> controller slot=7 removectrlpasswd => controller slot=7 removectrlpasswd user=crypto password=XXXXXX
Suspension du mot de passe du contrôleur	=> controller slot=7 modify ctrlpasswd=suspend
Reprise du mot de passe du contrôleur	=> controller slot=7 modify ctrlpasswdstate=resume => controller slot=7 modify ctrlpasswdstate=resume

Paramètre	Commande
	user=crypto password=XXXXXX

Codage d'une unité logique en texte en clair

Cette commande permet à l'utilisateur d'encoder une unité logique existante en texte en clair. Si l'utilisateur n'est pas actuellement connecté, un nom d'utilisateur et un mot de passe peuvent être fournis sur la ligne de commande à l'aide des paramètres `user=` et `password=`.

Cible :

La cible peut être tout contrôleur valide prenant en charge le chiffrement.

Exemple de commande :

```
=> controller slot=7 array A encode

=> controller slot=7 ld 1 encode preservedata=yes

=> controller slot=7 ld 1 encode preservedata=no

=> controller slot=7 ld 1 encode preservedata=yes user=crypto
password=XXXXXX
```

Commandes de clé de chiffrement

La commande `login` est utilisée pour l'authentification de l'utilisateur `crypto` ou d'un autre `user` sur le système afin de pouvoir effectuer des fonctions de chiffrement.

Le texte de l'exemple de mot de passe et de clé maître est indiqué avec « XXXXXX ».

Cible :

La cible peut être tout contrôleur valide prenant en charge le chiffrement.

Exemples de commande :

Paramètre	Commande
Définition du Master KeyCache	controller slot=7 setmasterkeycache masterkeycache=[on|off] [retrycnt=##] [retryinterval=##] [user=crypto] [password=XXXXXX]
Nouvelle analyse des clés	controller slot =7 rescankeys
Nouvelle saisie de clé d'un contrôleur ou d'une unité logique (multiples scénarios)	controller slot=7 rekey controller slot=7 array A rekey controller slot=7 ld # rekey controller slot=7 ld # rekey user=crypto password=XXXXXX controller slot=7 ld all rekey
Importation de clés	controller slot=7 import masterkey=[XXXXXX] [user=crypto][password=XXXXXX]
Définition ou modification de la clé maître	controller slot=7 setmasterkey masterkey=XXXXXX

Gestion de clés volatiles

Clés de chiffrement volatiles

Cette commande permet à l'utilisateur d'activer ou de désactiver des clés de chiffrement volatiles pour une unité logique donnée. Le contrôle des clés volatiles est disponible uniquement lorsque l'utilisateur crypto est connecté.

Cible :

La cible peut être toute unité logique valide qui prend en charge le chiffrement.

Exemples de commande :

```
controller slot=7 create type=ld drives=1e:1:1 volatileencryptionkeys=on
```

```
ctrl slot=7 ld 1 modify volatileencryptionkeys=on
```

```
ctrl slot=7 ld 1 modify volatileencryptionkeys=off
```

Actions de clé de chiffrement volatile

Cette commande définit l'action de clé volatile. Les options de cette commande sont la sauvegarde, la restauration ou la suppression.

Cible :

La cible peut être toute unité logique valide qui prend en charge le chiffrement.

Exemples de commande :

```
controller slot=7 ld 1 modify volatileencryptionkeyaction=backup
```

```
ctrl slot=7 ld 1 modify volatileencryptionkeyaction=restore
```

```
ctrl slot=7 ld 1 modify volatileencryptionkeyaction=remove
```

Authentification de gestionnaire de clés de chiffrement

Cette commande permet à l'utilisateur de contourner le mot de passe du contrôleur à l'amorçage.

Les paramètres `user` et `password` peuvent être spécifiés pour la paire utilisateur/mot de passe actuelle afin de pouvoir exécuter cette opération en une commande unique sans avoir d'abord à se connecter.

Cette commande requiert que les paramètres suivants soient en place avant de continuer :

- HPE Secure Encryption doit être configuré pour s'exécuter en mode de gestion des clés distant.
- Le mot de passe du contrôleur du délai d'amorçage doit être défini.
- Le cache de clé local doit être activé, avec le nombre de tentatives d'accès défini sur une valeur supérieure à 0.
- L'officier crypto ou un utilisateur supplémentaire doit être connecté.

Cible :

La cible peut être tout contrôleur valide prenant en charge le chiffrement.

Exemple de commande :

```
=> controller slot=7 modify keymanagerauthentication=on
```

```
=> controller slot=7 modify keymanagerauthentication=on user=crypto
password=XXXXXX
```

Effacement sécurisé instantané

Cette commande permet à l'utilisateur d'effacer de manière sécurisée et instantanée une unité logique chiffrée.

Les paramètres `user` et `password` peuvent être spécifiés pour la paire utilisateur/mot de passe actuelle afin de pouvoir exécuter cette opération en une commande unique sans avoir d'abord à se connecter.

Cible :

La cible peut être tout contrôleur valide prenant en charge le chiffrement.

Exemple de commande :

```
=> controller slot=7 ld 1 modify instantsecureerase
```

```
=> controller slot=7 ld 1 modify instantsecureerase user=crypto
password=XXXXXX
```

Basculement du verrou du microprogramme

Cette commande permet à l'utilisateur de verrouiller ou déverrouiller le microprogramme.

Si le microprogramme est verrouillé, il ne peut pas être flashé.

Cible :

La cible peut être tout contrôleur valide prenant en charge le chiffrement.

Exemple de commande :

```
=> controller slot=7 modify fwlock=[on|off]
```

Déverrouillage de volumes

Cette commande permet aux utilisateurs de déverrouiller des volumes chiffrés qui sont verrouillés en raison du mot de passe de contrôleur. Le fait de ne pas fournir le mot de passe de contrôleur approprié au démarrage fera en sorte que les volumes chiffrés seront inaccessibles jusqu'à ce qu'ils soient déverrouillés.

Cible :

La cible peut être tout contrôleur valide prenant en charge le chiffrement.

Exemple de commande :

```
=> controller slot=7 modify unlockvolumes ctrlpassword=XXXXXX
```

Effacement d'une configuration de chiffrement

Cette commande efface la configuration de chiffrement.

Cible :

La cible peut être tout contrôleur valide prenant en charge le chiffrement.

Exemple de commande :

```
=> controller slot=7 clearencryptionconfig
```

Affichage du contrat CLUF

Cette commande permet à l'utilisateur d'afficher le contrat de licence d'utilisateur final (CLUF).

Cible :

La cible peut être tout contrôleur valide prenant en charge le chiffrement.

Exemple de commande :

```
controller slot=7 show eula
```

Utilisation de l'interface de scripts HPE SSA

Accédez à HPE SSA via l'une des nombreuses méthodes suivantes :

- Accès à HPE SSA dans l'environnement hors ligne (Accès à HPE SSA dans l'environnement hors ligne à la page 7)
- Accès à HPE SSA dans l'environnement en ligne (Accès à HPE SSA dans l'environnement en ligne à la page 12)

L'application d'interface de scripts HPE SSA possède deux modes de script :

- Mode Capture pour capture d'une configuration (Capture d'une configuration à la page 106)

  HPE SSA inspecte la configuration de tous les contrôleurs de modules RAID internes et externes connectés au serveur, puis écrit un fichier de script qui décrit cette configuration.

- Mode Input pour utilisation d'un script de saisie (Utilisation d'un script d'entrée à la page 106)

  HPE SSA lit la configuration de modules RAID décrite dans un fichier de script spécifié. Consultez la section « Création d'un fichier de script HPE SSA » (Création d'un fichier de script HPE SSA à la page 107). HPE SSA applique ensuite cette configuration à un système cible.

Capture d'une configuration

Pour capturer la configuration d'un système, entrez la commande suivante à l'invite de ligne de commande du système :

```
hpssascripting -c FILENAME [-internal | -external] -e FILENAME
```

L'information -c switch, si elle est fournie, spécifie le nom du fichier de capture. Le nom du fichier de capture est facultatif. Si aucun fichier de capture n'est spécifié, HPE SSA nomme le fichier de capture par défaut `ssaoutput.ini` et le place dans le répertoire de travail de HPE SSA.

Les commutateurs `-internal` et `-external` limitent la capture aux contrôleurs internes ou externes.

L'information de commutateur `-e` est utilisée uniquement si HPE SSA doit générer un fichier d'erreur. Le nom du fichier d'erreur est facultatif. Par défaut, HPE SSA nomme le fichier d'erreur `error.ini` et le place dans le répertoire de travail de HPE SSA.

Utilisation d'un script d'entrée

Pour utiliser un script Input pour configurer ou reconfigurer un système, repérez d'abord un script HPE SSA approprié ou consultez la section « Création d'un fichier de script HPE SSA » (Création d'un fichier de script HPE SSA à la page 107).

Entrez ensuite la commande suivante à l'invite de la ligne de commande du système :

```
hpssascripting -i FILENAME [-internal | -external] [-reset] -e FILENAME
```

L'information de commutation `-i` spécifie le fichier d'entrée à utiliser.

Les commutateurs `-internal` et `-external` limitent la capture aux contrôleurs internes ou externes.

Le drapeau `-reset` détruit toutes les données existantes et écrase la configuration actuelle par la configuration spécifiée dans le script.

L'information de commutation `-e` permet à l'utilisateur de renommer un fichier d'erreur. Par défaut, HPE SSA nomme le fichier d'erreur `error.ini` et le place dans le répertoire de travail de HPE SSA.

Création d'un fichier de script HPE SSA

Pour créer un fichier de script HPE SSA valide, utilisez une des méthodes suivantes :

- Modification de l'exemple de script d'entrée personnalisé (Exemple de script d'entrée personnalisé à la page 107).
- Création d'un fichier de capture pour la capture d'une configuration (Capture d'une configuration à la page 106).

  Vous pouvez créer fichier de capture à partir de tout serveur sur lequel HPE SSA est chargé, puis modifier les valeurs des options du fichier en fonction des souhaits pour le système cible. Cette méthode est utile pour appliquer une configuration standard à plusieurs serveurs ayant des ressources de stockage similaires.
- Écrivez un script original.

  Chaque ligne de texte d'un fichier de script HPE SSA se présente au format *option*=*value* ; les lignes de texte peuvent être écrites en majuscules ou en minuscules. Pour plus d'informations sur les valeurs d'option possibles et les informations de configuration minimum dont doit être doté un script valide, consultez l'exemple de script d'entrée personnalisé (Exemple de script d'entrée personnalisé à la page 107).

Vous pouvez ajouter des lignes vierges et des commentaires à un script pour qu'il soit plus facile à lire et à comprendre. Pour créer un commentaire, entrez un point-virgule, puis le texte du commentaire. HPE SSA ignore tout le texte qui se trouve sur la même ligne et après le point-virgule.

Exigences du fichier de script

Le fichier de script utilisé par HPE SSA Scripting est un fichier texte contenant des options et des paramètres nécessaires à la configuration des contrôleurs de modules RAID. Afin que l'implémentation des scripts réussisse, ces derniers doivent suivre les recommandations suivantes :

- L'ordre des options et des paramètres est important. Les options doivent être lues en respectant la séquence suivante : Control>Controller>Array>Logical Drive.
- Les lignes du fichier de script sont écrites sous la forme option=valeur ou laissées vides.
- HPE SSA Scripting ne fait pas de différence entre les majuscules et les minuscules, excepté pour les options « CHASSISNAME », « CONNECTIONNAME » et « HOSTMODE ».
- Les points-virgules servent aux commentaires dans les fichiers de script. Si le premier caractère de la ligne est un point-virgule, HPE SSA Scripting ignore tout jusqu'à la ligne suivante.
- Certaines options de script nécessitent l'installation d'une clé de licence valide.

Exemple de script d'entrée personnalisé

L'exemple de script de cette section donne toutes les valeurs possibles pour chaque option.

- Si une **option** est indiquée en gras, vous devez entrer une valeur pour cette option lors de la rédaction du script.
- Les options par défaut des contrôleurs et du microprogramme diffèrent.

Vous pouvez utiliser ce script comme modèle pour votre propre script.

Action = Configure|Reconfigure

Method = Custom

Controller = All|Slot [*N*][:*N*] | WWN [*N*] | First | SerialNumber [*N*] | IOCabinet [*N*],IOBay [*N*],IOChassis [*N*],Slot [*N*],Cabinet [*N*],Cell [*N*]

ClearConfigurationWithDataLoss = Yes|No|Forced

LicenseKey = XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX

DeleteLicenseKey = XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX

ReadCache = 0|10|20|25|30|40|50|60|70|75|80|90|100

WriteCache = 0|10|20|25|30|40|50|60|70|75|80|90|100

RapidParityInitalization = Enable|Disable

RebuildPriority = Low|Medium|Mediumhigh|High

ExpandPriority = Low |Medium|High

SurfaceScanDelay =*N*

SurfaceScanDelayExtended =*N*

SurfaceScanMode = Idle|High|Disabled

MNPDelay = 0..60

IRPEnable = Enable|Disable

DPOEnable = Enable|Disable

ElevatorSortEnable = Enable|Disable

QueueDepth = 2|4|8|16|32|Automatic

DriveWriteCache = Enable|Disable

NoBatteryWriteCache = Enable|Disable

PreferredPathMode = Auto| Manual

BootVolumePrimary = Logical Drive Number|None

BootVolumeSecondary = Logical Drive Number|None

HBAMode = Enable|Disable

PowerMode = MinPower|Balanced|MaxPerformance

Latency = Disable|Low|High

; options du module RAID

; il peut exister plusieurs caractéristiques du module RAID dans le fichier

```
Array = A|B|C|D|E|F|G|...Z|AA|AB|AC... | Next

Drive = Port:ID... | Box:Bay... | Port:Box:Bay,... | N | *

OnlineSpareMode = Dedicated | AutoReplace

OnlineSpare = Port:ID,... | Box:Bay,... | Port:Box:Bay | None | N

SplitMirror = SplitWithBackup|Rollback|Remirror|ActivateBackup

; mise en cache des options du module RAID

; Il peut n'exister qu'une seule spécification de mise en cache de module
RAID dans le fichier

CachingArray = A|B|C|D|E|F|…Z|AA|AB|AC…

Drive = Port:ID,... | Box:Bay,... | Port:Box:Bay,...

; options de l'unité logique

; il peut exister plusieurs caractéristiques de l'unité logique dans le
fichier

; la taille de bande maximale dépend du nombre de disques dans un module
RAID et de la taille du cache du contrôleur

LogicalDrive = 1|2|3… max Volumes | Next

Repeat = 0… max Volumes

RAID = 0|1|10|5|6|ADG|50|60

Size = N|Max|MAXMBR

SizeBocks = N

NumberOfParityGroups = N

Sectors = 32|63

StripSize = 8|16|32|64|128|256|512|1024

ArrayAccelerator = Enable|Disable

SSDOverProvisioningOptimization = Enable|Disable

OPTIONAL: Renumber = N

OPTIONAL: SetBootVolumePrimary = Enable

OPTIONAL: SetBootVolumeSecondary = Enable

; options de mise en cache de l'unité logique

CachingLogicalDrive = 1|2|3… max Volumes/2

RAID = 0|1 ;FW and Controller dependent

Size = N

CachedLogicalDrive = Logical Drive Number
```

Exemple de script de capture personnalisé

L'exécution de l'interface HPE SSA Scripting en mode capture entraîne la capture de la configuration de tous les contrôleurs RAID présents sur le serveur et crée un fichier de capture. Il est possible d'utiliser le fichier de capture en mode entrée avec des modifications en miroir pour dupliquer la configuration sur d'autres contrôleurs de modules RAID.

L'utilisation des commutateurs de lignes de commande « –internal » ou « –external » filtre efficacement les contrôleurs capturés. Par exemple, si le commutateur « –external » est utilisé, tous les contrôleurs de l'ordinateur hôte ne sont pas capturés dans le fichier de sortie.

Exemple :

```
; Date captured: Wed Jan 15 15:33:14 2014

; Version: 1:60:0:5

Action= Configure

Method= Custom

; Controller Specifications

; Controller HP Smart Array P800, Firmware Version 5.20

Controller= Slot 9

ReadCache= 25

WriteCache= 75

RebuildPriority= Medium

ExpandPriority= Medium

SurfaceScanDelay= 3

DriveWriteCache= Disabled

MNPDelay= 60

IRPEnable= Disabled

DPOEnable= Disabled

ElevatorSortEnable= Enabled

QueueDepth= Automatic

; Unassigned Drives; 2E:2:1 (300 GB), 2E:2:8 (146 GB), 2E:2:9 (146 GB),
2E:2:10 (146 GB), 2E:2:11 (300 GB), 2E:2:12 (300 GB), 2E:2:13 (146 GB),
2E:2:14 (146 GB), 2E:2:15 (146 GB), 2E:2:16 (146 GB), 2E:2:17 (146 GB),
2E:2:18 (146 GB)

; Array Specifications

Array= A

; Array Drive Type is SAS

; 2E:1:1 (146 GB)

Drive= 2E:1:1

OnlineSpare= No
```

```
; Spécifications d'unité logique

LogicalDrive= 1

RAID= 0

Size= 139979

Sectors= 32

StripeSize= 128

ArrayAccelerator= Enabled
```

Exemple de script de chiffrement

Configuration initiale du chiffrement

Dans le cas d'un nouveau contrôleur ou d'un contrôleur non configuré, ou après que l'utilisateur a exécuté la commande « EncryptionClearConfig » pour supprimer la configuration de chiffrement, l'utilisateur doit initialiser les paramètres de chiffrement avant la première utilisation du contrôleur.

```
Action= Configure

Method= Custom

Controller= SLOT 1

AcceptEULA=yes

EncryptionCryptoPasswordSet=Password.12345

EncryptionMasterKey= MyKeyName

EncryptionKeyManager= Local

AllowPlainText= True

Encryption= Enable

EncryptionUserPasswordSet= UPassword.9995 ; optional

ControllerPassword= MyBootTimePasswd ; optional

Firmwarelock= On ; optional

EncryptionRecoveryQuestion=This is my question ; optional

EncryptionRecoveryAnswer=This is my answer ; optional
```

Configuration du chiffrement

Lorsque les paramètres de chiffrement du contrôleur sont configurés, il est possible d'utiliser HPE SSA Scripting pour modifier certains d'entre eux. Les paramètres réels à modifier varient en fonction des possibilités du contrôleur et de son microprogramme.

```
Action= Reconfigure

Method= Custom

Controller= SLOT 1

; first, log in
```

```
EncryptionUser= crypto

EncryptionPassword= Password.12345

; now change the parameters

FirmwareLock = Off

AllowPlainText= false
```

Lors de la création de volumes, il est possible de définir une option supplémentaire pour déterminer si les volumes seront chiffrés ou en texte clair. Pour utiliser cette fonctionnalité, connectez-vous d'abord en tant que responsable du chiffrement. Par défaut, les volumes sont chiffrés.

```
Action= Configure

Method= Custom

Controller= SLOT 1

EncryptionUser= crypto

EncryptionPassword= Password.12345

Array= A

Drives= 1

LogicalDrive= 1

RAID= 0

PlainText= Enable
```

Cet exemple traite de la conversion d'un volume en texte clair existant en texte chiffré, sans conservation des données.

```
Action= Reconfigure

Method= Custom

Controller= SLOT 1

EncryptionUser= crypto

EncryptionPassword= Password.12345

Array= A

LogicalDrive= 1

Encode= DestroyData
```

Options de fichier de script

Les options dans les fichiers de script HPE SSA sont réparties dans les catégories suivantes :

- Catégorie Control (Catégorie Control à la page 114)
- Catégorie Controller (Catégorie Controller à la page 115)

- Catégorie Array (Catégorie Array à la page 119)
- Catégorie Logical Drive (Messages d'erreur de script HPE SSA à la page 137)

Chaque catégorie possède plusieurs options d'écriture de script, mais vous ne devez pas toujours affecter une valeur à chaque option. HPE SSA peut utiliser des valeurs par défaut dans certaines instances, alors que dans d'autres, une option répertoriée peut ne pas avoir de signification pour une configuration ou un mode de script donné.

Les options de chaque catégorie sont répertoriées dans le tableau suivant et sont décrites de façon plus détaillée dans le reste de cette section.

Catégorie	Options	Description
Commande	Action Method	Ces options définissent le comportement général de HPE SSA lors du traitement des scripts et de la création de configurations. Les options Control ne peuvent se produire qu'une seule fois dans un fichier de script et doivent être énumérées en premier.
Controller	Controller CacheState ClearConfigurationWithDataLoss DeleteLicenseKey DPOEnable DriveWriteCache ElevatorSortEnable ExpandPriority HBAMode IRPEnable Latency LicenseKey MNPDelay NoBatteryWriteCache ParallelSurfaceScanCount PowerMode PreferredPathMode QueueDepth RaidArrayId ReadCache RebuildPriority SurfaceScanDelay SurfaceScanDelayExtended SurfaceScanMode WriteCache	Les options de cette catégorie permettent de définir le contrôleur à configurer (ou le contrôleur dont la configuration a été capturée). Bien qu'il soit nécessaire que cette section du script commence par l'option Controller, vous pouvez placer d'autres options de cette catégorie dans un ordre quelconque. Vous pouvez utiliser un fichier de script pour configurer tous les contrôleurs dans un système, et vous pouvez configurer les contrôleurs identiquement ou individuellement. Si vous définissez chaque configuration de contrôleur individuellement, entrez les valeurs d'option pour un contrôleur et ses modules RAID et unités logiques avant de spécifier les valeurs d'option pour un autre contrôleur.

Catégorie	Options	Description
Array	Array ArrayR0 Drive DriveType Join OnlineSpare Split	Ces options décrivent un module RAID à configurer sur le contrôleur précédemment identifié dans le script. (Si aucun contrôleur n'a été précédemment indiqué, HPE SSA arrête le traitement du script et crée un fichier d'erreur.) Bien que l'option Array doive commencer cette section du script, vous pouvez placer d'autres options de cette catégorie dans un ordre quelconque.
Logical Drive	ArrayAccelerator LogicalDrive NumberOfParityGroups PreferredPath RAID Renumber Repeat ResourceVolumeOwner Sectors ShrinkSize Size SizeBlocks StripSize StripeSize	Ces options décrivent un lecteur logique à configurer sur un module RAID précédemment défini dans le script. (Si aucun module RAID n'a été précédemment indiqué, HPE SSA arrête le traitement du script et crée un fichier d'erreur.) Bien que l'option LogicalDrive doive commencer cette section du script, vous pouvez placer d'autres options de cette catégorie dans un ordre quelconque.

Catégorie Control

La catégorie Control propose les options suivantes :

- Mode d'action (Mode d'action à la page 114)
- Mode de méthode (Mode de méthode à la page 115)

Mode d'action

Vous devez indiquer un mode d'action :

- En mode Configure, vous pouvez uniquement créer de nouveaux modules RAID ; vous ne pouvez pas modifier des modules RAID existants. Ce mode est uniquement disponible si le contrôleur est connecté à des disques physiques non attribués.
- En mode Reconfigure, vous pouvez modifier les modules RAID existants. Par exemple, vous pouvez paramétrer une expansion de module RAID, une extension d'unité logique, ou une migration. Ces procédures ne détruisent pas les données, sauf si vous l'avez demandé. Dans ce mode, HPE SSA ne modifie aucun paramètre d'option existant sauf si vous avez indiqué dans le script une autre valeur pour cette option.

Si vous utilisez le commutateur de ligne de commande `-reset`, la configuration de contrôleur existante est effacée avec une perte de données en tant que première étape du processus de configuration. Ce commutateur de ligne de commande n'est pas compatible avec le mode Reconfigure.

Mode de méthode

La valeur par défaut de cette option est Custom.

En mode Auto, HPE SSA peut effectuer une expansion, extension ou migration sans nécessiter d'intervention de la part de l'utilisateur si les valeurs paramétrées pour les autres options impliquent qu'une telle opération est nécessaire.

Catégorie Controller

La catégorie Controller propose les options suivantes :

- Controller (Controller à la page 115)
- CacheState (CacheState à la page 116)
- ClearConfigurationWithDataLoss (ClearConfigurationWithDataLoss à la page 116)
- DeleteLicenseKey (LicenseKey, DeleteLicenseKey à la page 117)
- DPOEnable (Optimisation des performances vidéo à la page 119)
- DriveWriteCache (DriveWriteCache à la page 116)
- ElevatorSortEnable (Optimisation des performances vidéo à la page 119)
- FLS (FLS à la page 117)
- HBAmode (HBAmode à la page 117)
- IRPEnable (Optimisation des performances vidéo à la page 119)
- LicenseKey (LicenseKey, DeleteLicenseKey à la page 117)
- MNPDelay (Optimisation des performances vidéo à la page 119)
- NoBatteryWriteCache (NoBatteryWriteCache à la page 117)
- Modes d'alimentation (Modes d'alimentation à la page 117)
- PreferredPathMode (PreferredPathMode à la page 118)
- QueueDepth (Optimisation des performances vidéo à la page 119)
- RapidParityInitialization (RapidParityInitialization à la page 118)
- ReadCache (ReadCache, WriteCache à la page 118)
- RebuildPriority (RebuildPriority, ExpandPriority à la page 118)
- SurfaceScanDelay (SurfaceScanDelay à la page 119)
- SurfaceScanDelayExtended (SurfaceScanDelayExtended à la page 119)
- Optimisation des performances vidéo (Optimisation des performances vidéo à la page 119)

Controller

Vous devez entrer une valeur pour cette option, car elle identifie le contrôleur à configurer :

- `All` : permet de configurer tous les contrôleurs internes et externes détectés dans le système.
- `Slot N[:N]` : permet de configurer le contrôleur interne dans le connecteur numéro N. Il est possible d'identifier les contrôleurs externes en apposant le numéro du port.
- `WWN N` : permet de configurer le contrôleur externe dont le nom WWN est *N*.
- `SerialNumber N` : permet de configurer le contrôleur de stockage partagé dont le numéro de série est *N*.
- `IOCabinet[N],IOBay[N],IOChassis[N],Slot[N],Cabinet[N],Cell[N]` : permet de configurer le contrôleur du serveur d'intégrité dont les informations sur le chemin de logement sont définies par cette séquence d'identificateurs.

CacheState

Cette option permet de vider le cache ou de désactiver le vidage du cache. Les valeurs sont `FlushEnable` et `FlushDisable`.

Vous pouvez utiliser cette option pour éviter les problèmes de cache périmé.

ClearConfigurationWithDataLoss

L'effacement de la configuration entraîne une perte de données, car il supprime tous les volumes logiques et modules RAID sur le contrôleur. Si vous effacez une configuration, vous pouvez ajouter ultérieurement dans le fichier de script des commandes permettant de créer une configuration à partir de la capacité libérée par l'unité.

Les valeurs de cette option sont les suivantes :

- `Yes` (Oui) : la configuration sera effacée. Tous les modules RAID et les unités logiques présents sur le contrôleur seront supprimés. Cette option échouera en présence d'unités logiques montées dans le système d'exploitation.
- `Forced (forcé)` : la configuration sera effacée. Tous les modules RAID et les unités logiques présents sur le contrôleur seront supprimés.
- `No (non)` : la configuration ne sera pas effacée. Il s'agit de l'option par défaut.

DPOEnable

L'option DPOEnable contrôle le comportement de l'optimisation des performances en mode dégradé du contrôleur. Cette option sert à régler les performances du contrôleur pour les applications vidéo et nécessite l'installation d'une clé de licence valide. Les options de la commande sont `Enable` et `Disable`.

DriveWriteCache

Cette option contrôle les paramètres du cache en écriture pour tous les disques physiques connectés. Pour cette option, le paramètre est Enable (Activé) ou Disable (Désactivé). Tous les disques physiques ou contrôleurs ne prennent pas en charge cette option.

ElevatorSortEnable

L'option ElevatorSortEnable contrôle le comportement de l'algorithme de tri Elevator de l'écriture du cache sur le contrôleur. Cette option sert à régler les performances du contrôleur pour les applications vidéo et nécessite l'installation d'une clé de licence valide. Les options de la commande sont `Enable` et `Disable`.

FLS

REMARQUE : La définition d'un niveau plus élevé de l'outil FLS peut entraîner une perte de débit pour certains schémas de demandes.

Cette commande modifie la fonction Flexible Latency Schedule. Les options de commande sont `Low`, `High` ou `Disable`.

Exemple : `Latency=[ Low | High | Disable]`

HBAmode

REMARQUE : L'activation du mode HBA expose les disques physiques au système d'exploitation. La configuration Smart Array n'est pas autorisée.

Cette option active le mode HBA. Les options de la commande sont `Enable` et `Disable`.

Exemple : `HBAMode=[ Enable | Disable]`

IRPEnable

L'option IRPEnable contrôle le comportement de la stratégie de réparation des incohérences sur le contrôleur. Cette option sert à régler les performances du contrôleur pour les applications vidéo et nécessite l'installation d'une clé de licence valide. Les options de la commande sont `Enable` et `Disable`.

LicenseKey, DeleteLicenseKey

Ces options permettent d'entrer une clé de licence de 25 caractères pour activer ou désinstaller certaines fonctions du contrôleur. Il est possible, mais pas obligatoire, d'ajouter des tirets.

MNPDelay

L'option MNPDelay contrôle le comportement du délai d'analyse des performances et de surveillance sur le contrôleur et est exprimée dans des valeurs comprises entre 0 et 60. Cette option sert principalement à régler les performances du contrôleur pour les applications vidéo et nécessite l'installation d'une clé de licence valide.

NoBatteryWriteCache

Avec cette option, le contrôleur peut activer le cache d'écriture en l'absence de batterie ou lorsque la batterie tombe en panne. Les valeurs sont `Enable` (Activer) et `Disable` (Désactiver). La valeur par défaut est `Disable`.

Certains contrôleurs ne prennent pas en charge cette option.

Modes d'alimentation

REMARQUE : Un réamorçage peut être nécessaire après le basculement des modes d'alimentation afin d'optimiser les économies et les performances.

REMARQUE : Lorsque le mode d'alimentation est défini sur Équilibré, des modifications futures de configuration de contrôleur peuvent nécessiter un redémarrage pour optimiser les performances.

Cette option modifie le mode d'alimentation du contrôleur.

- Une valeur `minpower` définit les paramètres statiques sur la valeur la plus faible possible et réduit l'alimentation de manière dynamique en fonction de la charge de travail.
- Une valeur `balanced` définit les paramètres statistique sur la base de la configuration et réduit l'alimentation de manière dynamique en fonction de la charge de travail (recommandé).
- Une valeur `maxperformance` définit les paramètres statiques sur la valeur la plus élevée possible et ne réduit pas de manière dynamique l'alimentation (par défaut).

Exemple : `PowerMode= [ MinPower | Balanced | MaxPerformance ]`

PreferredPathMode

Le paramètre sélectionné pour cette option détermine la façon dont le chemin E/S préféré vers une unité logique particulière est défini pour un contrôleur RAID redondant en configuration active/active.

Tous les contrôleurs ne prennent pas en charge cette fonction, et les contrôleurs en configuration de active/veille ignorent cette option.

- **Auto** est le paramètre par défaut pour les nouvelles configurations. Dans ce cas, le système de stockage sélectionne automatiquement le chemin E/S du contrôleur redondant vers l'unité logique et réalise un équilibrage de charge dynamique de tous les chemins.
- **Manual** permet d'affecter l'unité logique à un contrôleur redondant spécifique. Si vous sélectionnez ce paramètre, utilisez la commande `PreferredPath` (PreferredPath à la page 125) pour préciser le chemin.

Si vous reconfigurez un contrôleur sans spécifier de paramètre pour cette option, le paramétrage existant reste inchangé.

QueueDepth

L'option QueueDepth contrôle le comportement de la file d'attente de l'écriture du cache. Cette option est principalement utilisée pour ajuster les performances du contrôleur pour des applications vidéo. Les valeurs de commande sont 2, 4, 8, 16, 32 ou Automatic.

RapidParityInitialization

Cette option active l'initialisation rapide de la parité. La commande RPI n'est pas prise en charge sur tous les contrôleurs et dépend du microprogramme et de la prise en charge du disque dur. Les options de la commande sont `Enable` et `Disable`.

ReadCache, WriteCache

Entrez un nombre entre 0 et 100 pour indiquer le pourcentage de mémoire cache allouée aux opérations de lecture et d'écriture de l'unité. Les valeurs par défaut des deux options dépendent du microprogramme du contrôleur.

Les taux de cache autorisés dépendent du modèle du contrôleur et de la présence d'un cache d'écriture protégé par batterie sur ce dernier.

RebuildPriority, ExpandPriority

Ces options établissent la priorité des fonctions de reconstruction et d'expansion. Rebuild a quatre valeurs possibles : Low (basse), Medium (moyenne), MediumHigh (moyenne haute) et High (élevée). MediumHigh est disponible uniquement lorsque l'initialisation rapide de la parité est activée.

Expand n'a que trois valeurs possibles : Low (basse), Medium (moyenne) et High (élevée).

Ces options ne sont pas requises.

SurfaceScanDelay

Entrez un chiffre compris entre 0 et 30 pour définir le délai d'analyse de surface en secondes. Cette option n'est pas requise. Si vous ne spécifiez pas de valeur pour cette option, le délai reste inchangé. Une valeur de 0 désactive l'analyse.

SurfaceScanDelayExtended

Entrez un chiffre compris entre 0 et 300 pour définir la durée de l'analyse de surface en dixièmes de seconde. Cette option n'est pas requise. Si vous ne spécifiez pas de valeur pour cette option, le délai reste inchangé. Une valeur de 0 désactive l'analyse.

Si ce paramètre et SurfaceScanDelay sont tous deux dans le fichier d'entrée, ce paramètre est prioritaire.

SurfaceScanMode

Ce paramètre spécifie le mode d'analyse de surface avec les valeurs suivantes :

- `Idle` (Repos) – L'intervalle de délai est défini avec la valeur normale `SurfaceScanDelay` ou `SurfaceScanDelayExtended`.
- `High` (Élevé) – L'analyse de surface entre dans un mode garanti pour progresser en dépit du niveau d'E/S du contrôleur.
- `Disabled` (Désactivé) - Aucun mode n'est sélectionné.

Optimisation des performances vidéo

Pour utiliser cette fonction sur un contrôleur Smart Array G6 ou G7, une clé de licence SAAP enregistrée (À propos de SAAP à la page 166) est nécessaire.

Pour optimiser les performances vidéo du contrôleur, définissez des valeurs pour les options suivantes comme indiqué :

```
DPOEnable = No

ElevatorSortEnable = Yes

IRPEnable = No
```

En outre, procédez comme suit :

- Définissez l'option `MNPDelay` sur un entier compris entre 1 et 60 (les unités sont des minutes). Si vous souhaitez désactiver cette option, définissez une valeur de zéro à la place.
- Définissez le paramètre `QueueDepth` sur une des valeurs possibles :

  `2|4|8|16|32|Automatic`

ParallelISurfaceScanCount

La commande `ParallelSurfaceScanCount` spécifie le nombre d'analyses de surfaces parallèles qui peuvent être actives à tout moment. Les valeurs minimales et maximales dépendent de la version du microprogramme et du contrôleur. Cette fonction n'est pas prise en charge par tous les contrôleurs.

`N` - nombre d'analyses

Catégorie Array

La catégorie Array propose les options suivantes :

- Array (Array à la page 120)
- ArrayR0 (ArrayR0 à la page 120)
- CachingArray (CachingArray à la page 120)
- Drive (Drive à la page 121)
- DriveType (DriveType à la page 121)
- OnlineSpareMode (OnlineSpareMode à la page 121)
- OnlineSpare (OnlineSpare à la page 122)
- SplitMirror (SplitMirror à la page 123)

Array

Entrez une lettre ou une paire de lettres pour identifier le module RAID à créer ou à reconfigurer, en considérant les limites suivantes :

- En mode Configure, HPE SSA crée un nouveau module RAID. La valeur que vous spécifiez pour l'option de module RAID doit être la lettre ou la paire de lettres disponible suivante dans la séquence, en fonction du nombre de modules RAID existant sur le contrôleur. AA suit Z, et BA suit AZ.
- En mode Reconfigure, HPE SSA peut créer un nouveau module RAID ou reconfigurer un module RAID existant. Dans ce cas, la valeur spécifiée permet d'identifier un module RAID existant, ou il peut correspondre à la lettre ou la paire de lettres de module RAID disponible suivante dans la configuration suivante.

ArrayR0

L'option ArrayR0 crée un module RAID unique avec un volume RAID0 pour chaque argument. Lorsque ArrayR0 est spécifié, Drive Type est l'unique autre commande valide dans la section du module RAID.

Options de commande :

- `X:Y,...` : Port: ID (ID de ports) des contrôleurs qui utilisent le schéma de numérotation de disque Port/ID. En cas de schéma de numérotation de boîtier ou de baie, utilisez Box:Bay.
- `X:Y:Z,...` : Port:Box:Bay pour contrôleurs SAS
- `N` : N disques seront utilisés
- `*` : permet d'utiliser tous les disques non configurés

CachingArray

Cette option spécifie l'ID du module RAID de cache.

- En mode Configure, HPE SSA crée un nouveau module RAID de cache. La valeur que vous spécifiez pour l'option de module RAID doit être la lettre de module RAID disponible suivante dans la configuration existante. AA suit Z, et BA suit AZ.
- En mode Reconfigure, la lettre de module RAID identifie un module RAID existant, ou elle peut identifier la lettre de module RAID disponible suivante dans la configuration existante pour créer un nouveau module RAID.

Drive

Vous pouvez utiliser cette option dans le fichier d'entrée pour spécifier de nouveaux disques physiques pour le module RAID. Utilisez cette option pour créer un nouveau module RAID ou pour augmenter, réduire ou déplacer un module RAID existant.

Respectez les consignes suivantes :

- Si vous étendez un module RAID, chaque disque que vous ajoutez doit avoir au moins la même capacité que le plus petit disque du module RAID. Les disques ajoutés et ceux existant dans le module RAID doivent tous être du même type (par exemple, SAS ou SATA).
- Si vous déplacez ou réduisez un module RAID, HPE SSA Scripting compare les disques actuels avec les disques demandés, puis détermine si vous effectuez un déplacement ou une réduction. Le déplacement ou la réduction d'un module RAID est uniquement pris en charge en mode de méthode personnalisée.
- Si vous définissez la valeur de l'option `ClearConfigurationWithDataLoss` (ClearConfigurationWithDataLoss à la page 116) sur Yes (Oui), vous pouvez utiliser l'option `Drive` (Disque) pour retirer des disques d'un module RAID.

Mode Méthode personnalisée : pour spécifier les disques à utiliser dans le module RAID (différents modules RAID sur le même contrôleur peuvent utiliser différentes méthodes), choisissez l'une des méthodes suivantes :

- Pour spécifier des disques individuels, utilisez la convention applicable (port:ID, box:bay ou port:box:bay).
- Pour spécifier uniquement le nombre de disques à utiliser (et non des ID de disques spécifiques à utiliser), entrez ce nombre comme valeur pour cette option. Par exemple, si vous entrez `drive=3`, HPE SSA utilise les trois premiers disques disponibles pour construire ou étendre le module RAID que vous définissez dans le reste du script. HPE SSA détermine automatiquement les disques adaptés à l'utilisation.
- Pour utiliser tous les disques disponibles, entrez un astérisque comme valeur pour cette option. Un module RAID configuré à l'aide de cette méthode ne peut pas comporter de disque de secours.

DriveType

Cette option spécifie le type d'interface des disques que HPE SSA doit utiliser pour construire le module RAID.

Choisissez un des types de disques valides :

```
[SCSI | SAS | SATA | SATASSD | SASSSD]
```

La valeur est souvent utilisée avec l'argument de nombre ou générique (*) pour l'option `Drive`.

OnlineSpareMode

La valeur pour cette option spécifie le comportement des disques de secours lorsqu'ils sont activés.

Pour les contrôleurs prenant en charge le remplacement automatique des disques, la définition de cette valeur sur **AutoReplace** permet à un disque de secours reconstruit de devenir un disque de données dans le module RAID. Lorsque le disque de données en panne est remplacé, il remplit le rôle de l'ancien disque de secours, éliminant ainsi le besoin d'une deuxième reconstruction de module RAID.

Comportement	Description
Dedicated	Valeur par défaut pour les disques de secours
AutoReplace	Le disque de secours devient un disque de données lorsque la reconstruction est terminée. L'option AutoReplace (remplacement automatique) des disques de secours ne peut pas être partagée entre plusieurs modules RAID.

L'option OnlineSpareMode est prise en charge uniquement sur une sélection de contrôleurs Smart Array Px2x et ultérieurs.

OnlineSpare

La valeur pour cette option détermine si le module RAID spécifié précédemment dans le script sera configuré avec des disques de secours.

Les types d'interface des disques et disques de secours doivent correspondre, par exemple, tous SAS ou tous SATA.

- `X:Y,...` : Port:Id (ID de ports) des contrôleurs qui utilisent le schéma de numérotation de disque Port/ID. Pour les contrôleurs utilisant le schéma de numérotation de boîtier ou de baie, utilisez Box:Bay.
- `X:Y:Z,...` : Port:Box:Bay pour contrôleurs SAS
- `None` : aucun disque de secours ne sera ajouté au module RAID et tous ceux existants sur le module RAID seront supprimés.
  - Mode Configure : si l'option OnlineSpare n'est pas spécifiée, la valeur par défaut est None.
  - Mode Reconfigure : si l'option OnlineSpare n'est pas spécifiée, l'état secours du module RAID est conservé.
- `N` : N disques de secours seront ajoutés au module RAID. HPE SSA Scripting choisira les meilleurs disques physiques disponibles et non utilisés en tant que disques de secours.

SmartPath

Hewlett Packard Enterprise SSD Smart Path permet à des demandes d'E/S de contourner le microprogramme Smart Array et d'accéder directement à des disques SSD. Ce processus accélère les lectures pour tous les niveaux RAID et les écritures pour le niveau RAID 0.

Le driver de périphérique du contrôleur analyse chaque requête d'E/S pour les exigences d'admissibilité Smart Path suivantes :

- Demandes de lecture pour tous les niveaux RAID pris en charge
- Demandes d'écriture pour tous les volumes RAID 0
- Paramètres de taille et d'emplacement, résultant en une opération qui peut être satisfaite par une E/S de disque physique unique

Les valeurs de la commande sont `Enable` et `Disable`.

Exemple :

```
SSDSmartPath= Enable | Disable
```

SplitMirror

L'option fractionne les volumes d'origine mis en miroir en volumes RAID 0 et, de manière facultative, masque ces nouveaux volumes au niveau du système d'exploitation. SplitMirror recombine également des volumes. La commande ne s'exécute que si la création de script est démarrée à l'aide de l'option de ligne de commande -offline et que les volumes de cibles de liaison ne sont pas utilisés par le système d'exploitation.

SplitMirror fonctionne sur les volumes suivants :

- RAID 1
- RAID 10
- ADM

SplitMirror utilise les commandes suivantes :

- `SplitWithBackup` : le module RAID mis en miroir est fractionné en deux nouveaux modules RAID, masqués au niveau du système d'exploitation.
- `Rollback` : les deux modules RAID sont recombinés à l'aide du module RAID de sauvegarde en tant que données sources. Toute modification effectuée sur le module RAID en ligne est perdue.
- `Remirror` : les deux modules RAID sont recombinés à l'aide du module RAID de sauvegarde en tant que données sources.
- `ActivateBackup` : le volume de sauvegarde est visible au niveau du système d'exploitation.

Catégorie Logical Drive

La catégorie Logical Drive propose les options suivantes :

- ArrayAccelerator (ArrayAccelerator à la page 124)
- LogicalDrive (LogicalDrive à la page 124)
- CachingLogicalDrive (CachingLogicalDrive à la page 124)
- CachedLogicalDrive (CachedLogicalDrive à la page 124)
- NumberOfParityGroups (NumberOfParityGroups à la page 124)
- PreferredPath (PreferredPath à la page 125)
- RAID (RAID à la page 125)
- Renumber (Renumber à la page 125)
- Repeat (Repeat à la page 126)
- SetBootVolumePrimary (SetBootVolumePrimary à la page 126)
- SetBootVolumeSecondary (SetBootVolumeSecondary à la page 126)
- Sectors (Sectors à la page 126)
- Size (Size à la page 126)
- SizeBlocks (SizeBlocks à la page 127)
- SmartCache Write-back (Écriture différée SmartCache à la page 127)

- SSDOPO (SSDOPO à la page 127)
- StripSize (StripSize à la page 127)

ArrayAccelerator

Cette option indique si l'accélérateur RAID est activé ou désactivé pour l'unité logique définie. Le paramètre par défaut est Enabled (Activé).

LogicalDrive

La valeur que vous entrez pour cette option spécifie le numéro d'ID de l'unité logique à créer ou modifier. La première unité logique sur un module RAID doit avoir un ID de 1 (non 0), et la numérotation des unités logiques doit être contiguë.

- En mode d'action Configure, HPE SSA accepte uniquement le numéro d'ID de l'unité logique possible suivante.
- En mode d'action Reconfigure, HPE SSA accepte également le numéro d'ID de toute unité logique existante.

CachingLogicalDrive

La valeur que vous entrez pour cette option spécifie le numéro d'ID de l'unité logique de cache à créer ou modifier. La première unité logique sur un module RAID doit avoir un ID de 1 (non 0), et la numérotation des unités logiques doit être contiguë.

- En mode Configure, HPE SSA accepte uniquement le numéro d'ID de l'unité logique possible suivante.
- En mode Reconfigure, HPE SSA accepte également le numéro d'ID de toute unité logique existante.

Les unités logiques de cache et les disques de données en cache doivent se trouver sur le même contrôleur RAID.

CachedLogicalDrive

La valeur que vous entrez pour cette option spécifie le numéro d'ID de l'unité logique de données à associer à l'unité logique de cache.

En mode Configure, HPE SSA accepte le numéro d'ID de toute unité logique existante.

Les unités logiques de cache et les disques de données en cache doivent se trouver sur le même contrôleur RAID.

NumberOfParityGroups

Lorsque vous créez une configuration RAID 50 ou RAID 60, vous devez également définir le nombre de groupes de parité.

Vous pouvez utiliser tout entier supérieur à 1 pour ce paramètre, avec la restriction que le nombre total de disques physiques dans le module RAID doit être exactement divisible par le nombre de groupes de parité.

Le nombre maximum de groupes de parité possible pour un nombre donné de disques physiques est le nombre total de disques divisé par le nombre minimum de disques nécessaires pour ce niveau RAID (trois pour RAID 50, quatre pour RAID 60).

PreferredPath

Si vous sélectionnez le paramètre Manual pour l'option `PreferredPathMode` (PreferredPathMode à la page 118), utilisez la commande `PreferredPath` pour préciser le chemin des E/S vers l'unité logique sur un contrôleur redondant en mode actif/actif.

Le paramètre par défaut de cette option est **1**. Avec ce paramètre, le contrôleur dans le logement de châssis 1 est le contrôleur préféré pour les E/S vers le lecteur logique. Si vous sélectionnez **2**, le contrôleur du logement de châssis 2 devient le contrôleur préféré pour l'unité logique.

Pour déterminer les numéros de logements de châssis, utilisez la commande `show` sur un contrôleur prenant en charge les contrôleurs redondants.

RAID

La valeur que vous entrez pour cette option spécifie le niveau RAID de l'unité logique.

- Lorsque le mode Action est Configure HPE SSA sélectionne automatiquement le niveau RAID le plus élevé que la configuration du contrôleur et du lecteur peut prendre en charge, à l'exception de RAID 50 ou RAID 60. Pour spécifier RAID 50 ou 60 pour un contrôleur qui prend en charge l'un de ces niveaux RAID, utilisez le paramètre Custom. Dans ce cas, vous devez également spécifier le nombre de groupes de parité (NumberOfParityGroups à la page 124).
- En mode d'action Reconfigure, la valeur par défaut est le niveau RAID existant pour l'unité logique choisie. Si vous indiquez un paramètre RAID différent, HPE SSA ignore le nouveau paramètre ou essaie de faire migrer l'unité logique vers le niveau RAID indiqué (lorsque le mode de méthode est Custom).

HPE SSA prend en charge les valeurs suivantes pour les niveaux RAID :

- `60`—RAID 60
- `50`—RAID 50
- `ADG`—RAID ADG est l'équivalent de RAID 6
- `6`—RAID 6
- `5`—RAID 5
- `10ADM`—RAID 1 avec mise en miroir 3 voies
- `10`—RAID 10 (mise en miroir avec 2 disques)
- `1ADM`—RAID 1 avec mise en miroir 3 voies
- `1`—RAID 1 (mise en miroir avec 2 disques)
- `0`—RAID 0

Lors de l'utilisation d'un contrôleur Smart Array G6 ou G7, certains niveaux RAID nécessitent SAAP (À propos de SAAP à la page 166). Le microprogramme limite les niveaux de RAID pris en charge dans un volume local de mise en cache.

Renumber

Cette option renumérote l'unité logique sur *N*.

Généralement utilisée après une commande `Join`, cette option assure que la numérotation correcte du volume logique est définie, par exemple, le volume d'amorçage est ID 1.

Ne mélangez pas les opérations `Renumber` et `Join` dans le même script, car HPE SSA Scripting ne met pas à jour son état interne après une renumérotation. Si d'autres commandes sont mélangées avec `Renumber`, des commandes ciblant des volumes spécifiques peuvent cibler le volume incorrect.

Repeat

La valeur que vous entrez pour cette option spécifie le nombre de fois que HPE SSA doit répéter cette configuration d'unité logique.

Utilisez l'une des valeurs suivantes :

- `N` — En mode Configure, HPE SSA crée *N* nouveaux lecteurs logiques.
- `MAX` — HPE SSA crée le nombre maximum de lecteurs logiques possible. Le nombre de disques créés est fonction du nombre de disques existants et du nombre maximum d'unités logiques pris en charge par le contrôleur.

Vous devez spécifier l'ID de lecteur logique en tant que `Next` (Suivant). L'option `Size` contrôle la taille de chaque lecteur logique ou, si la taille est définie sur `MAX`, la taille des volumes est définie pour consommer tout l'espace disponible sur le module RAID.

SetBootVolumePrimary

Cette option définit l'unité logique actuelle de sorte qu'elle devient le volume d'amorçage principal sur le contrôleur actuel par l'intermédiaire de la commande `Enable`. Cette option n'est pas prise en charge par tous les contrôleurs de modules RAID.

SetBootVolumeSecondary

Cette option définit l'unité logique actuelle de sorte qu'elle devient le volume d'amorçage secondaire sur le contrôleur actuel par l'intermédiaire de la commande `Enable`. Cette option n'est pas prise en charge par tous les contrôleurs de modules RAID.

Sectors

Cette option indique le nombre de secteurs de chaque piste. Entrez 32 pour désactiver MaxBoot ou 63 pour l'activer.

- Pour les nouvelles unités logiques, le paramètre par défaut est 63 si la capacité de l'unité logique est supérieure à 502 Go. Sinon, le paramètre par défaut est 32.
- Pour une unité logique existante, le paramètre par défaut est le paramètre existant.

Il est probable que les performances de l'unité logique diminuent si MaxBoot est activé.

Size

Ce paramètre détermine la taille de l'unité logique.

Utilisez les valeurs suivantes pour définir la taille :

- `N`—La taille en Mo
- `MAX`—Utilise l'ensemble de l'espace inutilisé disponible dans le module RAID pour le lecteur logique. Cette option est la valeur par défaut.
- `MAXMBR`—Crée la taille la plus élevée de volume pouvant être prise en charge par une unité MBR 32 bits (2 Tio).

En mode Reconfigure, le paramètre par défaut est la taille existante de l'unité logique. Si vous entrez une valeur supérieure, HPE SSA étend l'unité logique jusqu'à atteindre la nouvelle taille, dans la

mesure où le module RAID dispose d'une capacité de disque inutilisée et où le système d'exploitation prend en charge l'extension des unités logiques. Vous ne pouvez pas réduire la taille d'une unité logique.

ATTENTION : Sauvegardez toutes les données avant d'étendre une unité logique.

SizeBlocks

Cette option spécifie la taille de l'unité logique en blocs de 512 octets. Utilisez cette option pour définir une taille exacte sans arrondi.

Lorsque l'interface de scripts de HPE SSA capture une configuration, elle indique des tailles de volume arrondies au Mo le plus proche. Lorsque la capture est lue, la taille est réduite pour tenir dans la taille en Mo déjà arrondie. Cette option empêche la perte de taille de volume après des générations de captures successives.

Toutefois, si la taille ne tient pas dans la géométrie du module RAID, en raison de différents disques ou niveaux RAID, la taille sera arrondie pour tenir dans la géométrie.

Écriture différée SmartCache

ATTENTION : La spécification de la stratégie d'écriture de cache en écriture différée peut entraîner une perte de données en cas de défaillance du volume de mémoire cache. Lorsque vous utilisez un volume de cache RAID 0, une défaillance de disque SSD unique peut entraîner une perte de données.

REMARQUE : Si une clé de licence de démonstration arrive à expiration, tous les volumes SmartCache configurés avec la stratégie d'écriture de mémoire cache par écriture différée sont convertis en écriture immédiate. Lorsque cela se produit, les détails de l'unité logique affichent des valeurs différentes pour la stratégie d'écriture de cache et la stratégie d'écriture de cache demandée. Si la licence est réinstallée, les volumes SmartCache sont restaurés sur leur stratégie d'écriture de cache par écriture différée d'origine.

Cette option active la prise en charge de la mémoire cache par écriture différée. Les options de la commande sont `Writethrough` et `Writeback`.

Exemple : `CacheWritePolicy=[Writethrough | Writeback]`

SSDOPO

Cette option définit le paramètre d'optimisation lors du provisionnement au moment de la création du volume par l'intermédiaire de la commande `Enable`. Cette option n'est pas prise en charge sur tous les contrôleurs de modules RAID et n'est prise en charge que par certains disques SSD. Cette option n'est pas valide en mode Reconfigure.

StripSize

À compter de HPE SSA, de l'interface CLI de HPE SSA et de l'interface de scripts HPE SSA, l'option `StripSize` remplace l'option `StripeSize`. Lors de la distribution de données parmi plusieurs disques physiques (striping), la **taille de bande** est la quantité de données qui est écrite sur chaque disque physique. La **taille de bande entière** fait référence à la taille combinée de toutes les bandes à travers tous les disques physiques, à l'exclusion des disques de parité seule.

Vous pouvez entrer une valeur numérique pour cette option pour spécifier la taille des bandes de données (en kilo-octets), ou vous pouvez laisser cette option vierge et permettre à HPE SSA d'utiliser une valeur par défaut.

Les tailles de bande disponibles pour un niveau RAID varient sur la base du contrôleur et du niveau de microprogramme du contrôleur. La taille de bande maximum change de manière dynamique et est réduite pour les modules RAID comprenant un nombre important de disques de données ou des tailles plus petites de cache de contrôleur. Le contrôleur doit être capable de lire une bande entière de données à la fois dans la mémoire du cache au cours de la transformation. La mémoire disponible est le facteur limitant.

Les tailles de bande suivantes sont disponibles :

- `8`—8 Ko
- `16`—16 Ko
- `32`—32 Ko
- `64`—64 Ko
- `128`—128 Ko
- `256`—256 Ko
- `512`—512 Ko
- `1024`—1024 Ko (prise en charge à compter des contrôleurs Gen8)

La valeur de taille de bande par défaut dépend du mode d'action :

- En mode d'action Configure, la valeur par défaut est déterminée par le niveau RAID spécifié précédemment dans le script.
- En mode d'action Reconfigure, la valeur par défaut de cette option est la taille de bande déjà configurée pour l'unité logique. Si vous indiquez une taille de bande différente de la valeur existante, HPE SSA essaie de faire migrer l'unité logique vers la taille de bande indiquée. (Si vous envisagez de faire migrer l'unité logique, sauvegardez toutes les données avant de démarrer la procédure de migration.)

Commandes de prise en charge du chiffrement

REMARQUE : Les commandes suivantes nécessitent l'achat et la configuration de Secure Encryption avant l'exécution.

Les commandes suivantes ont été ajoutées à HPE SSA Scripting versions 1.60.0.0 et ultérieures pour prendre en charge les fonctions de chiffrement de données sur des contrôleurs compatibles.

Catégorie de contrôleur de chiffrement

AllowPlainText

Cette commande permet la création de nouveaux volumes en texte clair lorsque le chiffrement est activé. Les volumes existants ne sont pas modifiés. Pour basculer cette commande, utilisez la valeur `Yes` (Oui) ou `No` (Non).

AcceptEULA

La commande `Yes` (Oui) indique l'acception du contrat de licence utilisateur final du chiffrement. Le CLUF doit être accepté avant de pouvoir activer le chiffrement.

ControllerPassword

Cette commande définit le mot de passe du contrôleur de l'heure d'amorçage. Entrez le mot de passe en tant que valeur.

ControllerPasswordMode

Cette commande définit le mode du mot de passe d'amorçage et permet de le suspendre ou de le supprimer.

Cette commande dispose des valeurs suivantes :

- `Remove (Supprimer)`
- `Suspend`
- `Resume`

Encryption

Cette commande active ou désactive le chiffrement du contrôleur par l'intermédiaire des valeurs `Enable` (Activer) et `Disable` (Désactiver). Avant de pouvoir activer le chiffrement, il est nécessaire de définir les valeurs suivantes :

- Crypto user password (EncryptionCryptoPasswordSet à la page 129) (mot de passe utilisateur Crypto)
- Key management mode (EncryptionKeyManager à la page 129) (mode de gestion des clés)
- Initial Master Encryption Key (EncryptionMasterKey à la page 130) (clé de chiffrement maîtresse initiale)
- EULA (CLUF) (AcceptEULA à la page 128) (accepted) (acceptées)

EncryptionClearConfig

Cette commande supprime tous les paramètres secrets et de sécurité critique du contrôleur. Cette commande ne supprime ni ne modifie les unités logiques existantes. Toutefois, si les volumes sont chiffrés, il seront placés dans un état hors ligne par le contrôleur.

S'il existe des unités logiques chiffrées sur le contrôleur, il est nécessaire d'exécuter cette commande hors ligne.

Pour exécuter cette commande, entrez la valeur KeyName. La valeur KeyName est nécessaire s'il existe des unités logiques chiffrées sur le contrôleur. Sinon, il est possible d'omettre cet argument.

EncryptionCryptoPasswordSet

Cette commande définit le mot de passe de chiffrement pour le rôle utilisateur Crypto La valeur de la commande est le mot de passe.

EncryptionKeyManager

Cette commande définit le mode Key Manager (gestionnaire de clés) sur Local ou Remote (local ou distant). Si le mode Key Manager est défini sur Remote, assurez-vous que la configuration externe est correctement configurée sur les écrans de configuration iLO du serveur et que la configuration système est ajourée au gestionnaire de clés distant.

Valeurs de commande :

- Mode du gestionnaire de clé Local : `Local`
- Mode du gestionnaire de clé Remote : `Remote`

EncryptionKeyManagerAuthentication

Lorsque la fonction est activée, `EncryptionKeyManagerAuthentication` permet au microprogramme de contourner l'invite demandant à l'utilisateur de fournir le mot de passe du contrôleur de délai d'amorçage.

Cette commande requiert que les paramètres suivants soient en place avant de continuer :

- HPE Secure Encryption doit être configuré pour s'exécuter en mode de gestion des clés distant.
- Le mot de passe du contrôleur du délai d'amorçage doit être défini.
- Le cache de clé local doit être activé, avec le nombre de tentatives d'accès défini sur une valeur supérieure à 0.
- L'officier crypto ou un utilisateur supplémentaire doit être connecté.

Utilisez les commandes suivantes pour basculer la fonction `EncryptionKeyManagerAuthentication` :

- `Enable`
- `Disable`

EncryptionRekeyVolume

Cette commande crée une nouvelle clé pour l'unité logique lorsque la valeur `Yes` (Oui) est entrée. Elle entraîne une transformation du volume.

EncryptionMasterKey

Cette commande définit le nom de la clé de chiffrement maîtresse initiale. La valeur de la commande est le nom de la clé.

EncryptionPassword

Cette commande fournit le mot de passe de chiffrement pour le rôle sélectionné sous EncryptionUser (EncryptionUser à la page 130). La valeur de la commande est le mot de passe utilisateur.

EncryptionRecoveryQuestion

Cette commande définit la question de récupération du contrôleur. La question de récupération du contrôleur est utilisée lorsque l'utilisateur a oublié son mot de passe Crypto et qu'il souhaite le modifier. Entrez la question en tant que valeur.

EncryptionRecoveryAnswer

Cette commande définit la question de récupération du mot de passe du contrôleur. Il s'agit de la réponse à la question définie par l'intermédiaire de la commande EncryptionRecoveryQuestion (EncryptionRecoveryQuestion à la page 130). Entrez la réponse en tant que valeur.

EncryptionRekeyController

Cette commande crée une nouvelle clé pour le contrôleur lorsque la valeur `Yes` (Oui) est entrée.

EncryptionUser

Les commandes `User` et `Crypto` définissent le rôle de l'utilisateur de chiffrement. Le rôle sélectionné détermine les commandes de chiffrement disponibles. Les deux seuls rôles actuellement pris en charge sont User et Crypto.

EncryptionUserPasswordSet

Cette commande définit le mot de passe de chiffrement pour le rôle User. La valeur de la commande est le mot de passe.

ExpressLocalEncryption

`ExpressLocalEncryption` effectue une installation de la configuration de chiffrement du contrôleur.

`Enable`

Les éléments suivants sont activés :

- Chiffrement de contrôleur
- Mode du gestionnaire de clés locales
- Mot de passe crypto aléatoire, non récupérable
- Nom de clé maître aléatoire, non récupérable
- Volumes futurs en texte clair non autorisés

Pour désactiver le chiffrement express, la configuration de chiffrement entière doit être effacée, ce qui nécessitera la suppression de tous les volumes chiffrés configurés.

FirmwareLock

Cette commande permet de basculer les valeurs du microprogramme du contrôleur de module RAID entre `Lock` (Verrouiller) et `Unlock` (Déverrouiller). Avant de mettre le microprogramme a jour, il est nécessaire de le déverrouiller.

Catégorie d'unité logique de chiffrement

Les commandes suivantes ont été ajoutées à HPE SSA Scripting versions 1.60.0.0 et ultérieures pour prendre en charge les fonctionnalités de chiffrement de données introduites avec une sélection de contrôleurs Gen8+.

InstantSecureErase

Cette commande effectue une suppression cryptographique sur l'unité logique actuelle. Lorsque la valeur de la commande est `Yes` (oui), toutes les données utilisateur sont perdues.

Encode

Cette commande convertit une unité logique en texte clair en volume chiffré et, de manière facultative, convertit ou détruit les données existantes. Les valeurs de la commande sont `PreserveData` (Conserver les données) ou `DestroyData` (Détruire les données).

Si `PreserveData` est entré, une transformation du volume se produit.

EncryptionVolatileKeys

`EncryptionVolatileKeys` configure l'état des clés volatiles du volume sélectionné. Les clés ne sont pas automatiquement sauvegardées lors de l'activation de cette fonction. Si le script est activé et que le système connaît une panne de courant, les clés de chiffrement seront perdues et il n'y aura aucun accès au volume.

- `Enable`
- `Disable`

EncryptionVolatileKeyAction

`EncryptionVolatileKeyAction` modifie l'état des clés volatiles pour le volume. Les clés volatiles doivent être activées et le contrôleur configuré pour s'exécuter en mode de gestion distante des clés. Ces opérations peuvent prendre du temps, selon la charge de travail et la réactivité du gestionnaire de clés distant.

- `Backup` - Sauvegarde la clé de chiffrement actuelle vers le gestionnaire de clés distant.
- `Restore` - restaure la clé de chiffrement actuelle à partir du gestionnaire de clés distant. La clé doit être sauvegardée avant qu'elle puisse être restaurée.
- `Remove` - supprime la clé de chiffrement actuelle du gestionnaire de clés distant. La clé doit être sauvegardée qu'elle puisse être retirée.

Plaintext

Cette commande indique si la nouvelle unité logique doit être créée en texte clair ou sous la forme chiffrée. Pour créer un volume en texte clair lorsque le chiffrement est activé, il est nécessaire que l'option `AllowPlainText` soit activée pendant la configuration initiale du contrôleur de modules RAID. Les valeurs de la commande sont Enable (activer) ou Disable (désactiver) selon que les formes chiffrées sont activées ou non. La forme par défaut est chiffrée ou désactivée.

Prise en charge des puces XML

L'interface de script HPE SSA prend en charge un format de fichier XML en entrée et sortie.

Sortie XML

Pour créer un document de sortie XML, utilisez un suffixe XML avec le nom de fichier de sortie :

```
C:\hpssascripting -c out.xml
```

Le texte suivant est un exemple de fichier de sortie XML.

```
<?xml version="1.0"?>

<Config.document>

<!-- Date captured: Tue Jun 09 10:03:08 2009 -->

<!-- Version: 8:30:4 -->

<Action>Configure</Action>

<Method>Custom</Method>

<Controller ID="Slot 1">

<!-- Controller HP Smart Array P410, Firmware Version 1.99 -->

<ReadCache>25</ReadCache>

<WriteCache>75</WriteCache>

<RebuildPriority>Medium</RebuildPriority>

<ExpandPriority>Medium</ExpandPriority>

<SurfaceScanDelay>3</SurfaceScanDelay>

<DriveWriteCache>Disabled</DriveWriteCache>

<LicenseKey>35DRP-7RH6S-R89GR-4MX6N-8K48X</LicenseKey>
```

```
<!-- LicenseKeyType "Flex License" -->
<MNPDelay>60</MNPDelay>
<IRPEnable>Disabled</IRPEnable>
<DPOEnable>Disabled</DPOEnable>
<ElevatorSortEnable>Enabled</ElevatorSortEnable>
<QueueDepth>Automatic</QueueDepth>
<!-- Unassigned Drives 1I:4:5 (60.0 GB), 2I:2:1 (72 GB) -->
<Array ID="A">
<!-- Array Drive Type is Solid State SATA -->
<!-- Free space   0 GBytes -->
<!-- 1I:4:8 (120.0 GB),1I:4:7 (120.0 GB) -->
<Drive>1I:4:8, 1I:4:7</Drive>
<OnlineSpare>No</OnlineSpare>
<LogicalDrive ID="1">
<Raid>1</Raid>
<Size>114439</Size>
<Sectors>32</Sectors>
<StripeSize>128</StripeSize>
<ArrayAccelerator>Enabled</ArrayAccelerator>
</LogicalDrive>
</Array>
<Array ID="B">
<!-- Array Drive Type is SAS -->
<!-- Free space   0 GBytes -->
<!-- 1I:4:6 (72 GB),2I:2:4 (72 GB),2I:2:3 (72 GB),2I:2:2 (72 GB)-->
<Drive>1I:4:6, 2I:2:4, 2I:2:3, 2I:2:2</Drive>
<OnlineSpare>No</OnlineSpare>
<LogicalDrive ID="2">
<Raid>5</Raid>
<Size>52478</Size>
<Sectors>32</Sectors>
<StripeSize>64</StripeSize>
<ArrayAccelerator>Enabled</ArrayAccelerator>
</LogicalDrive>
<LogicalDrive ID="3">
```

```
<Raid>5</Raid>
<Size>52478</Size>
<Sectors>32</Sectors>
<StripeSize>64</StripeSize>
<ArrayAccelerator>Enabled</ArrayAccelerator>
</LogicalDrive>
<LogicalDrive ID="4">
<Raid>5</Raid>
<Size>52478</Size>
<Sectors>32</Sectors>
<StripeSize>64</StripeSize>
<ArrayAccelerator>Enabled</ArrayAccelerator>
</LogicalDrive>
<LogicalDrive ID="5">
<Raid>5</Raid>
<Size>52478</Size>
<Sectors>32</Sectors>
<StripeSize>64</StripeSize>
<ArrayAccelerator>Enabled</ArrayAccelerator>
</LogicalDrive>
</Array>
</Controller>
</Config.document>
```

Entrée XML

L'entrée XML suit le même format que le document de sortie XML (Sortie XML à la page 132). Utilisez le même ordre de paramètres que le format d'entrée standard.

L'exemple suivant présente un script d'entrée simple dans les formats standard et XML.

Format standard	Format XML

`Action= Configure`
`Method= Custom`
`Controller= Slot 1`
`Array=A`
`Drive= 1I:4:8, 1I:4:7`
`LogicalDrive= 1`
	`<?xml version="1.0"?>`
	`<Config.document>`
	`<Action>Configure</Action>`
	`<Method>Custom</Method>`
	`<Controller ID="Slot 1">`
	`<Array ID="A">`

Format standard	Format XML
RAID= 0 Size= 100000	<Drive>1I:4:8, 1I:4:7</Drive> <LogicalDrive ID="1"> <Raid>0</Raid> <Size>100000</Size> </LogicalDrive> </Array> </Controller> </Config.document>

DTD de fichier d'entrée XML

Le DTD suivant décrit les paramètres pour un fichier d'entrée XML de script HPE SSA.

```
<!DOCTYPE Config.document [

<!ELEMENT Config.document ( Action, Method, Controller+ ) >

<!ELEMENT Action ( Configure | Reconfigure ) >

<!ELEMENT Method ( Auto | Custom ) >

<!ELEMENT Controller,  Array ) ChassisName? |
ClearConfigurationWithDataLoss | DPOEnable? | DriveWriteCache? |
ElevatorSortEnable? | ExpandPriority? | IRPEnable? | Initiator? |
LicenseKey? | MNPDelay? | PreferredPathMode? | QueueDepth? | ReadCache? |
RebuildPriority? | SurfaceScanDelay? | WriteCache? ) >

<!ATTLIST Controller ID PCDATA #REQUIRED >

<!ELEMENT ClearConfigurationWithDataLoss ( YES | NO ) NO >

<!ELEMENT DPOEnable ( YES | NO ) >

<!ELEMENT DriveWriteCache ( ENABLE | DISABLE ) >

<!ELEMENT ElevatorSortEnable ( YES | NO ) >

<!ELEMENT ExpandPriority ( HIGH | MEDIUM | LOW ) >

<!ELEMENT IRPEnable ( YES | NO ) >

<!ELEMENT LicenseKey ( #PCDATA ) >

<!ELEMENT MNPDelay ( #PCDATA ) >

<!ELEMENT PreferredPathMode ( AUTO | MANUAL ) >

<!ELEMENT ReadCache ( 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 |
100 ) >

<!ELEMENT RebuildPriority ( HIGH | MEDIUM | LOW ) >

<!ELEMENT SurfaceScanDelay ( #PCDATA ) >

<!ELEMENT QueueDepth ( #PCDATA ) >
```

```
<!ELEMENT WriteCache ( 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 |
100 ) >

<!ELEMENT Array, LogicalDrive+ ( Drive, OnlineSpare ) >

<!ATTLIST Array ID PCDATA #REQUIRED >

<!ELEMENT Drive ( ALL | #PCDATA ) >

<!ELEMENT OnlineSpare ( YES | NO | #PCDATA ) >

<!ELEMENT LogicalDrive ( Raid, Repeat | Size, Sectors, StripeSize,
ArrayAccelerator? ) >

<!ATTLIST LogicalDrive ID PCDATA #REQUIRED >

<!ELEMENT ArrayAccelerator ( ENABLE | DISABLE ) ENABLE >

<!ELEMENT Raid (0 | 1 | 1ADM | 10 | 10ADM | 4 | 5 | 6 | ADG | 50 | 60) >

<!ELEMENT Repeat ( MAX | #PCDATA ) >

<!ELEMENT Sectors ( 32 | 63 ) >

<!ELEMENT Size ( MAX | #PCDATA ) MAX >

<!ELEMENT StripeSize ( 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | 256 | 512 ) >

]>
```

Messages d'avertissement de script HPE SSA

Code d'avertissement	Message d'avertissement	Commentaire ou clarification
4000	La clé de licence est déjà installée	Le fichier d'entrée spécifiait une clé de licence. Cependant, une clé de licence est déjà installée sur le contrôleur.
4001	Échec de commande d'effacement de configuration - la configuration est déjà effacée	L'option `-reset` a été utilisée sur un contrôleur qui n'a pas de configuration.
4002	Le nom du châssis est déjà défini sur cette valeur	Le nom du châssis est déjà défini sur la valeur fournie. La commande est ignorée.
4003	Une ou plusieurs commandes de contrôleur ont été ignorées parce que le contrôleur n'est pas configuré	Certaines commandes requièrent que le contrôleur soit configuré avant qu'elles puissent être transmises à celui-ci.
4004	Utilisation de la fonction Repeat	Certaines commandes ont été ignorées parce que le paramètre Repeat a été spécifié dans le fichier d'entrée.
4005	Le système doit être redémarré pour que l'inscription flash du microprogramme se termine.	Un contrôleur a été flashé avec le nouveau microprogramme. Le nouveau microprogramme requiert un redémarrage pour prendre effet.
4006	Impossible de définir l'accélérateur de module RAID pour ce volume. La carte de cache peut être manquante ou avoir un état incorrect, ou le contrôleur peut ne pas prendre en charge un cache	Le contrôleur peut ne pas prendre en charge un cache (par exemple, certains contrôleurs RAID logiciels) ou le cache peut être manquant ou défectueux.

Code d'avertissement	Message d'avertissement	Commentaire ou clarification
4007	The controller does not have a battery attached (le contrôleur ne dispose pas de batterie)	L'opération demandée nécessite l'utilisation d'une batterie.
4008	The controller battery status is Failed (l'état de la batterie du contrôleur est en panne)	L'opération nécessite une batterie et celle qui existe est en panne.
4009	This parameter cannot be modified (ce paramètre ne peut pas être modifié)	Le script d'entrée a essayé de modifier un paramètre non modifiable.
4010	Rapid Parity Initialization is not available (l'initialisation rapide de la parité n'est pas disponible)	L'initialisation rapide de la parité n'est pas disponible sur le volume sélectionné ; il est possible que plusieurs commandes RPI soient en cours d'exécution ou que le microprogramme ne prenne pas en charge les commandes RPI.
4011	La commande n'est pas disponible lorsque MODE=CONFIG	—
4012	The command is not availbale when MODE=RECONFIG (la commande n'est pas disponible lorsque MODE=CONFIG)	—

Messages d'erreur de script HPE SSA

Code d'erreur	Message d'erreur	Commentaire ou clarification
0	—	Aucune erreur n'existe. Le programme s'est terminé avec succès.
2053	Nombre trop élevé d'expansions, migrations ou extensions simultanées	La nouvelle configuration exige plus de transformations que possible à tout moment. Par exemple, vous ne pouvez pas étendre un volume logique et transformer son niveau RAID au même moment.
2056	Le contrôleur ne prend pas en charge les clés de licence.	Le contrôleur ne prend pas en charge l'entrée ou la suppression de clé de licence.
2059	Clé de licence non valide	La clé de licence entrée n'est pas une clé de licence valide.
2064	Le contrôleur ne prend pas en charge SSP.	Le contrôleur ne prend pas en charge les fonctions SSP.
2817	Action non valide	Les actions demandées ne sont pas valides (par exemple, la combinaison de `-reset` avec le mode de capture).
2818	Méthode non valide	La méthode doit être Custom ou Auto.
2819	Contrôleur non valide	Une valeur de contrôleur non valide a été spécifiée.
2821	Aucun contrôleur trouvé	Aucun contrôleur détecté. Cette erreur s'applique uniquement en mode Input (Entrée).
2823	Priorité de reconstruction non valide	La priorité de reconstruction spécifiée n'est pas prise en charge.

Code d'erreur	Message d'erreur	Commentaire ou clarification
2824	Priorité d'expansion non valide	La priorité d'expansion spécifiée n'est pas prise en charge. Cette erreur se produit également si le contrôleur ne permet pas l'expansion, et donc, ne prend pas en charge la priorité d'expansion.
2826	Module RAID non spécifié	La commande Array est manquante dans le fichier de script. Certaines commandes exigeant un module RAID à spécifier ont été trouvées.
2827	L'ID du nouveau module RAID ne correspond pas à l'ID du prochain module RAID disponible.	L'ID de module RAID dans le fichier de script ne correspond pas à celui du module RAID disponible suivant. Par exemple, si la configuration a un module A et que le fichier d'entrée spécifie module C (sans module B), le script génère cette erreur.
2828	Le nouveau ID de module RAID existe déjà	L'ID de module RAID spécifié dans le fichier de script (en mode Configuration) existe déjà dans la configuration. Le mode Configuration peut uniquement créer de nouveaux modules RAID.
2829	Impossible de créer le module RAID	Le contrôleur ne permettra pas de créer un nouveau module RAID, soit parce que le contrôleur n'a pas de disques physiques non affectés reliés, soit parce que le nombre maximum de modules RAID ou d'unités logiques a déjà été atteint.
2830	Impossible d'étendre le module RAID	Le module RAID n'a pas pu être élargi, soit parce que le contrôleur ne prend pas en charge l'expansion, soit parce que la configuration actuelle ne permet pas qu'une expansion se produise sur le module RAID.
2831	Impossible de modifier les disques de secours du module RAID	L'état de secours du module RAID n'a pas pu être modifié. Cette erreur peut se produire lorsque vous essayez d'ajouter ou de retirer un disque de secours et que la configuration actuelle ne permet pas une modification d'état de secours pour le module RAID.
2832	Invalid physical drive (Unité physique non valide) Parmi les explications possibles : une erreur de saisie, le disque existe déjà dans un module RAID, le type de disque ne correspond pas ou le disque est en panne.	Un disque physique spécifié n'est pas valide, ou il ne peut pas être placé dans le module RAID.
2833	Disque de secours non valide	Un disque de secours spécifié n'est pas valide, ou il ne peut pas être placé dans le module RAID en tant que disque de secours.
2834	Unité logique non valide	L'ID de l'unité logique n'est pas valide.
2836	Le nouvel ID d'unité logique ne correspond pas au prochain ID d'unité logique disponible. Si vous tentez de répliquer une configuration qui n'a pas des numéros consécutifs d'unité logique, vous devez modifier le fichier de script afin que les numéros d'unité logique soient consécutifs.	Le fichier de script spécifie un ID d'unité logique qui n'est pas le premier ID non utilisé dans la séquence. Par exemple, ce message apparaît si le contrôleur contient uniquement l'unité logique 1 et que le fichier de script spécifie la création de l'unité logique 3 (omettant l'unité logique 2). Une cause courante de cette erreur est que le fichier

Code d'erreur	Message d'erreur	Commentaire ou clarification
		d'entrée spécifie des numéros d'unité logique non séquentiels. Dans ce cas, modifiez les numéros d'unité logique dans le fichier d'entrée afin qu'ils soient séquentiels.
2837	Le nouveau ID d'unité logique existe déjà	Cette erreur se produit en mode Configure lorsque l'ID d'unité logique indiqué dans le fichier de script existe déjà dans la configuration. En mode Configure, vous pouvez uniquement créer de nouvelles unités logiques.
2838	Impossible de créer l'unité logique	Le module RAID n'a pas d'espace disponible, ou le nombre maximum d'unités logiques a déjà été atteint.
2839	Impossible de migrer le niveau RAID d'unité logique	Le contrôleur ne prend pas en charge la migration RAID, ou la migration n'est pas possible avec la configuration actuelle du contrôleur.
2841	Impossible d'étendre l'unité logique	Le contrôleur ne prend pas en charge l'extension, ou la configuration actuelle du contrôleur n'est pas expansible. Par exemple, l'extension n'est pas possible si le module RAID n'a pas d'espace disponible.
2842	RAID non valide	Le niveau RAID spécifié n'est pas valide ou n'est pas possible avec la configuration de module RAID et le disque physique actuels.
2843	Taille non valide	La taille indiquée n'est pas valide ou n'est pas possible avec la configuration actuelle.
2844	Taille de stripe non valide	La taille de stripe spécifiée n'est pas valide, ou n'est pas prise en charge par le niveau RAID actuel, ou n'est pas possible avec la configuration actuelle.
2849	Paramètre ClearConfigurationWithDataLoss non valide	Les paramètres valides sont Yes (Oui) et No (Non) (valeur par défaut).
2850	Le contrôleur ne prend pas en charge le nom de châssis.	Le contrôleur ne prend pas en charge la définition d'un nom de châssis.
2851	Nom de châssis non valide	Le nom de châssis entré n'est pas valide. Utilisez les caractères a–z, A–Z, 0–9, !, @, #, *, (,), ,, -, _, +, :, ., / et [espace]. Le nom ne peut pas se terminer par un espace ou dépasser le nombre maximal de caractères autorisé par le contrôleur.
2852	État SSP non valide	L'état SSP demandé n'est pas un état SSP valide.
2853	Impossible de modifier les paramètres SSP.	Les paramètres SSP ne peuvent pas être modifiés pour le contrôleur ou l'unité logique.
2854	ID de carte SSP non valide	L'ID de carte détecté par le contrôleur n'est pas un ID de carte valide.
2857	Délai d'analyse de surface non valide	—
2861	Le contrôleur ne prend pas en charge les paramètres redondants.	Le contrôleur n'est pas redondant ou ne prend pas en charge les paramètres redondants.

Code d'erreur	Message d'erreur	Commentaire ou clarification
2864	Mode de chemin préféré non valide	La valeur spécifiée pour le mode de chemin préféré n'est pas valide, ou le contrôleur n'est pas disponible.
2865	Chemin préféré non valide	Le chemin préféré spécifié ne correspond pas à un logement de châssis valide pour un contrôleur actif disponible ou le contrôleur n'est pas disponible.
2866	Échec de l'ouverture du fichier de capture	—
2867	Échec de l'ouverture du fichier d'entrée	—
2868	Échec de l'ouverture du fichier d'erreur	—
2877	Il n'y a pas de disques de secours disponibles	HPE SSA n'a trouvé aucun disque pouvant être utilisé comme disque de secours pour le module RAID spécifié.
2880	Type de disque physique spécifié non valide	—
2882	Délai MNP non valide	La valeur indiquée pour le retard MNP n'est pas valide.
2883	Invalid Cache Logical Drive (unité logique de cache non valide)	L'ID de l'unité logique de mise en cache spécifié n'est pas valide.
2884	Invalid Caching Array (module RAID de mise en cache non valide)	L'ID du module RAID de mise en cache spécifié n'est pas valide.
2885	Error creating Caching Logical Drive (erreur lors de la création de l'unité logique de mise en cache)	—
2886	Error creating Caching Array (erreur lors de la création du module RAID de mise en cache)	—
2887	Error modifying Caching Volume (erreur lors de la modification du volume de mise en cache)	—
2888	Unable to modify Caching Arrays (impossible de modifier des modules RAID de mise en cache)	Il est impossible de modifier des modules RAID de mise en cache après leur création.
2889	The requested Array modification is invalid (la modification de module RAID demandée n'est pas valide)	Error specifying the list of drives when reconfiguring an array (erreur lors de la détermination de la liste des disques au moment de la reconfiguration d'un module RAID)
3000	Option non valide	La valeur de l'option fournie pour ce paramètre n'est pas valide.
3001	Invalid Command (commande non valide)	La commande n'est pas valide.
3002	Échec de commande	Le contrôleur a retourné une erreur pour une commande.
3003	Échec de suppression de clé de licence	HPE SSA n'a pas pu supprimer la clé de licence.
3004	Taille de secteur non valide	—
3005	Impossible de supprimer le module RAID	—

Code d'erreur	Message d'erreur	Commentaire ou clarification
3006	Nombre de groupes de parité non valide	—
3007	Le nom de châssis est trop long	—
3008	Le nom de châssis est déjà utilisé	Un autre contrôleur utilise déjà le nom de châssis entré.
3009	Échec de configuration auto	Le mode Auto Configure n'a pas pu compléter la configuration auto.
3010	Impossible d'étendre l'unité logique, espace disponible insuffisant pour la taille demandée	—
3011	Impossible d'étendre l'unité logique, la taille demandée est trop faible	—
3012	Impossible de spécifier SIZE et SHRINKSIZE simultanément	Le fichier d'entrée ne peut pas spécifier des paramètres SIZE et SHRINKSIZE simultanément.
3013	Impossible de réduire le module RAID	L'opération de réduction du module RAID a échoué.
3014	Impossible de déplacer le module RAID	L'opération de déplacement du module RAID a échoué.
3015	Opération non valide - Prise en charge du module Advanced Pack requise	L'opération demandée nécessite d'entrer une clé de licence valide.
3016	Les disques de secours ne peuvent pas être spécifiés par un compte en mode Reconfigure	En mode Reconfigure, les disques de secours demandés doivent être spécifiés par leur adresse. Un simple compte ne peut pas être utilisé.
3017	Les disques ne peuvent pas être spécifiés par un compte en mode Reconfigure	En mode Reconfigure, les disques de données demandés doivent être spécifiés par leur adresse. Un simple compte ne peut pas être utilisé.
3018	Nombre non valide de disques physiques	—
3019	Impossible de créer le module RAID - aucun disque physique spécifié	HPE SSA ne peut pas créer un module RAID à moins que des disques physiques soient spécifiés dans le paramètre DRIVE du fichier d'entrée.
3020	SSP doit être activé pour effectuer cette opération	Pour l'opération spécifiée, HPE SSA requiert que SSP soit pris en charge et activé.
3021	Nom de connexion non valide	—
3022	La valeur `connectionname` ne peut pas être retirée lorsque le `hostmode` a une valeur autre que celle par défaut.	—
3023	Mode hôte non valide	—
3024	ID d'adaptateur non valide	—
3025	Ce contrôleur ne dispose pas d'une capacité de modification de mode hôte	—
3026	Vous devez disposer des droits d'administrateur pour continuer.	—

Code d'erreur	Message d'erreur	Commentaire ou clarification
3027	Une autre instance de HPE SSA est déjà en cours d'exécution (peut-être un service). Quittez l'application HPE SSA avant d'exécuter le script HPE SSA.	—
3028	Paramètre de cache de disque non valide. Les options valides sont ENABLE (Activer) et DISABLE (Désactiver).	—
3029	Commande non valide ou hors d'usage	Vérifiez l'ordre des commandes dans le fichier de configuration d'entrée.
3030	Module RAID non valide ou manquant pour mode Reconfigure	Module RAID valide attendu en mode Reconfigure.
3031	Nom de fichier non valide ou manquant pour mise à jour de microprogramme	Le nom de fichier fourni n'est pas un nom de fichier valide.
3032	Échec de mise à jour de microprogramme	L'opération flash de microprogramme sur le contrôleur a échoué.
3033	Ce contrôleur a été configuré avec une version plus récente du logiciel. To prevent data loss, configuration changes to this controller are not allowed. Effectuez une mise à niveau à la dernière version pour pouvoir continuer à configurer ce contrôleur.	Certaines modifications du logiciel SOULAPI ne sont pas rétro-compatibles. Ce contrôle empêche l'utilisation d'une version plus ancienne du logiciel sur un contrôleur configuré avec une version plus récente, avec une possibilité d'annulation des modifications et de destruction des données.
3034	Les opérations sur ce module RAID sont temporairement indisponibles durant la transformation du module RAID.	L'utilisateur a demandé trop de modifications simultanées. Par exemple, l'utilisateur a ajouté de nouveaux disques à un module RAID (expansion de module RAID) et a modifié la taille ou le RAID des volumes logiques sur le module RAID. La solution pour l'utilisateur est d'attendre la fin de la transformation du module RAID.
3035	Valeur non valide pour NoBatteryWriteCache	Un problème existe avec la commande NOBATTERYWRITECACHE. Vérifiez l'argument fourni. Tous les contrôleurs ne prennent pas en charge cette opération.
3036	Impossible de supprimer l'unité logique	Un problème s'est produit au cours de la tentative de suppression de l'unité logique spécifiée. L'unité peut être en cours d'utilisation par le système d'exploitation, elle peut ne pas exister, ou elle peut ne pas être la dernière unité logique sur le module RAID.
3038	The SplitMirror command is not valid for the specified Array (la commande SplitMirror n'est pas valide pour le module RAID spécifié)	L'opération n'est pas disponible. Les contrôleurs et microprogrammes d'anciennes générations peuvent ne pas prendre en charge cette commande.
3046	Cette commande est disponible uniquement lors d'une exécution hors ligne.	Il est impossible d'exécuter l'opération demandée en ligne. Démarrez HPE SSA Scripting hors ligne et renseignez le paramètre -offline.
3047	Caching Volume parameters are not valid for a data Volume (les paramètres du volume de mise en cache ne sont pas valides pour un volume de données)	Les paramètres fournis ne sont pas applicables ou valides.

Code d'erreur	Message d'erreur	Commentaire ou clarification
3048	Invalid Spare Mode (mode secours non valide)	—
3049	Encryption Login Failed (échec de connexion au chiffrement)	—
3050	Encryption Login command is not available (la commande de connexion au chiffrement n'est pas disponible)	—
3051	The Encryption command is not available (la commande Encryption n'est pas disponible)	—
3052	The Zeroize command failed (la commande Zeroize a échoué)	Le microprogramme du contrôleur a renvoyé une erreur lors de la définition de la commande Zeroize sur la configuration du chiffrement.
3053	The Firmware Lock/Unlock failed (le verrouillage ou le déverrouillage du microprogramme a échoué)	Le microprogramme du contrôleur a renvoyé une erreur lors du verrouillage ou du déverrouillage du microprogramme/
3054	Unable to change the Key Manager Mode (impossible de modifier le mode du gestionnaire de clés)	Le microprogramme du contrôleur a renvoyé une erreur lors de la modification du mode du gestionnaire de clés.
3055	Unable to set the Key Encrypting Key (impossible de définir la clé de chiffrement des clés)	Le microprogramme du contrôleur a renvoyé une erreur lors de la définition du nom de la clé de chiffrement des clés
3056	Unable to set the boot password (impossible de définir le mot de passe d'amorçage)	Le microprogramme du contrôleur a renvoyé une erreur lors de la définition du mot de passe d'amorçage.
3057	Unable to set the boot password state (impossible de définir l'état du mot de passe d'amorçage)	Le microprogramme du contrôleur a renvoyé une erreur lors de la définition de l'état du mot de passe d'amorçage.
3058	The controller does not support encryption (le contrôleur ne prend pas en charge le chiffrement)	Une commande de chiffrement a été exécutée sur un contrôleur qui ne prend pas en charge le chiffrement.
3059	Controller Encryption is disabled (le chiffrement du contrôleur est désactivé)	Une commande de chiffrement a été exécutée alors que le chiffrement était désactivé.
3060	Login required for this Encryption command (identifiant de connexion nécessaire pour cette commande de chiffrement)	Un identifiant de connexion est nécessaire pour exécuter la commande de chiffrement.
3061	Plaintext volumes are not allowed (les volumes en texte clair ne sont pas autorisés)	L'option permettant de créer des volumes en texte clair n'était pas sélectionnée lors de la configuration initiale du chiffrement.
3062	Rekey of the encrypted volume failed (échec de création d'une nouvelle clé pour le volume chiffré)	Le microprogramme du contrôleur a renvoyé une erreur lors de la création d'une nouvelle clé pour l'unité logique sélectionnée.
3063	Plaintext to Ciphertext conversion of the volume failed (échec de conversion d'un volume en texte clair en volume chiffré)	Le microprogramme du contrôleur a renvoyé une erreur lors de la conversion de l'unité logique en texte clair en unité logique chiffrée.
3064	Instant Secure Erase failed (échec de l'effacement sécurisé instantané)	Le microprogramme du contrôleur a renvoyé une erreur lors de l'exécution d'une opération d'effacement sécurisé instantané sur l'unité logique sélectionnée.

Code d'erreur	Message d'erreur	Commentaire ou clarification
3065	Error changing the Controller Encryption Mode (erreur lors de la modification du mode de chiffrement du contrôleur)	Le microprogramme du contrôleur a renvoyé une erreur lors de la modification du mode de chiffrement (on/off).
3066	Error - you must indicate acceptance of the End User License Agreement (EULA) using ACCEPTEULA=YES (erreur : vous devez accepter le contrat de licence utilisateur final (CLUF) à l'aide de ACCEPTEULA=YES)	—
3067	Unable to set the password (impossible de définir le mot de passe)	La définition du mot de passe de chiffrement a échoué.
3068	Unable to set the Recovery question/answer (impossible de définir la question ou la réponse de récupération)	Une tentative de définition de la paire mot de passe/question de récupération du chiffrement a échoué.
3100	SSD Smart Path is not supported (SSD Smart Path n'est pas pris en charge)	—
3101	The SSD Smart Path command failed (la commande SSD Smart Path a échoué)	—
3102	Impossible de verrouiller le contrôleur. Assurez-vous que d'autres instances de HPSSA, HPSSACLI ou HPSSASCRIPTING n'effectuent pas une configuration de ce contrôleur.	—

3 Résolution des problèmes

HPE Smart Storage Administrator Diagnostics Utility CLI

À propos de l'utilitaire

Précédemment connu sous le nom Array Diagnostics Utility, l'utilitaire HP Smart Storage Administrator Diagnostics Utility CLI recueille toutes les informations possibles sur les périphériques de stockage dans le système, détecte tous les problèmes, et fournit un rapport de configuration détaillée au format .zip.

Après le téléchargement et l'installation du logiciel, vous pouvez exécuter l'utilitaire en tant qu'interface CLI dans un environnement en ligne. Les fonctionnalités de cet utilitaire sont reflétées dans les fonctions de diagnostics de l'outil HPE Smart Storage Administrator, qui peut être exécuté dans un environnement hors ligne.

L'utilitaire génère deux types de rapports :

- Rapport de diagnostic de module RAID

  Ce rapport contient des informations concernant tous les périphériques, tels que contrôleurs de module RAID, boîtiers de stockage, cages disque, ainsi qu'unités logiques, physiques et de bandes. Pour les disques électroniques pris en charge, ce rapport contient également des informations SmartSSD Wear Gauge.

- Rapport SmartSSD Wear Gauge

  Ce rapport contient des informations concernant le niveau d'utilisation actuel et la durée de vie estimée restante des disques électroniques reliés au système.

Pour plus d'informations, consultez la section « Informations signalées » (Informations signalées à la page 145).

Informations signalées

Le rapport de diagnostic de module RAID fournit des informations détaillées sur les périphériques (contrôleurs de module RAID, boîtiers de stockage, cages disque, disques physiques, unités logiques et lecteurs de bandes).

Par exemple, des informations de périphériques sur un contrôleur intégré type peuvent inclure :

- Versions du logiciel
- Erreurs
- Informations sur le contrôleur :
  - Nom
  - Périphériques reliés
  - Description
  - Bus PCI

    - Périphérique PCI
    - Fonction PCI
- Informations de disque :
    - Interface
    - WWID
    - Modèle de disque
    - Numéro de série
    - Révision du microprogramme
    - Nombre total de blocs

Le rapport SmartSSD Wear Gauge contient des informations concernant le niveau d'utilisation actuel et la durée de vie estimée restante des disques électroniques reliés au système.

Dans le cas des disques électroniques détectés, la page de résumé du rapport fournit les totaux calculés suivants :

- Nombre total de disques électroniques avec état d'usure
- Nombre total de disques électroniques Smart Array
- Nombre total de disques électroniques non-Smart Array
- Nombre total de disques SAS électroniques
- Nombre total de disques SATA électroniques
- Nombre total de disques électroniques

En sus de ces totaux, la page de résumé affiche également les tableaux suivants :

- Disques électroniques avec état d'usure
- Disques électroniques avec moins de 56 jours de vie restants environ
- Disques électroniques avec moins de 2 % d'utilisation restants
- Disques électroniques avec moins de 5 % d'utilisation restants
- Contrôleurs Smart Array
- Contrôleurs non-Smart Array

Lorsque le rapport généré est affiché dans un navigateur, la page du rapport affiche les champs suivants dans le tableau d'état SmartSSD.

Champ	Description
État d'usure du disque SSD	Indique l'état d'usure du disque SSD avec un des messages suivants : • OK • Non pris en charge • Le journal SmartSSD Wear Gauge est saturé. Les paramètres de jauge d'usure ne sont pas disponibles. • Le disque SSD a moins de 5 % d'utilisation restants avant usure.

Champ	Description
	• Le disque SSD a moins de 2 % d'utilisation restants avant usure. • Le disque SSD a moins de 56 jours restants environ avant d'atteindre la limite d'utilisation maximum et doit être remplacé dès que possible. • Le disque SSD a moins de 5 % d'utilisation restants avant usure. Il a moins de 56 jours restants environ avant d'atteindre la limite d'utilisation maximum et doit être remplacé dès que possible. • Le disque SSD a moins de 2 % d'utilisation restants avant usure. Il a moins de 56 jours restants environ avant d'atteindre la limite d'utilisation maximum et doit être remplacé dès que possible. • Le disque SSD a atteint la limite d'utilisation nominale maximale pour les écritures (usure) et doit être remplacé immédiatement.
Cycles de mise sous tension	Indique le nombre de fois où le disque SSD a été mis sous tension à partir de l'état hors tension
Heures sous tension	Indique le nombre d'heures pendant lequel le disque SSD a été sous tension
Durée de vie estimée restante sur la base de la charge de travail à ce jour	Indique une estimation du nombre de jours restants du disque SSD avant que son utilisation atteigne 100%. Ce champ n'est pas affiché lorsque l'utilisation du disque SSD est toujours à 0%.
Utilisation restante	Indique le pourcentage du disque SSD qui n'est pas usé. L'utilisation restante est égale à la différence de 100 et le pourcentage d'utilisation SSD.
Utilisation SSD	Indique le pourcentage du disque SSD qui est usé

Installation de l'utilitaire

1. Accédez au site Web HPE Smart Storage Administrator (http://www.hpe.com/servers/ssa).
2. Cliquez sur **Download software** (Télécharger logiciel).
3. Sélectionnez un système d'exploitation.
4. Identifiez le logiciel et la version de votre choix, puis cliquez sur **Download** (Télécharger).
5. Enregistrez, puis exécutez le fichier exécutable.

   Par défaut, le logiciel est installé dans le répertoire `C:\Program Files\HP System Tools\`.

Lancement de l'utilitaire en mode CLI

1. Cliquez sur **Démarrer>Tous les programmes>HP System Tools>HP Smart Storage Administrator Diagnostics Utility>Read Me**
2. Ouvrez une invite de commande.
3. Changez de répertoire (cd) vers l'emplacement où `hpssaducli.exe` est installé.

Ce répertoire est généralement C:\Program Files\hp\hpssaducli\bin.

4. Effectuez l'une des actions suivantes :
   - Générez un rapport de diagnostic avec la commande suivante :

     `hpssaducli -f adu-report.zip`
   - Générez un rapport SmartSSD Wear Gauge avec la commande suivante :

     `hpssaducli -ssd -f ssd-report.zip`

Pour disposer d'options supplémentaires, utilisez la commande suivante :

`hpssaducli -help`

Procédures de rapport de diagnostic

Affichage du rapport de diagnostic

1. Lancez l'utilitaire (Lancement de l'utilitaire en mode CLI à la page 147).
2. Recherchez le fichier .zip que vous avez créé à l'aide de l'utilitaire.
3. Ouvrez le fichier HTML pour afficher le rapport.

Identification et affichage des fichiers de rapport de diagnostic

L'archive de sortie de rapport de diagnostic contient les fichiers suivants :

- `ADUReport.txt` — Rapport de diagnostic au format texte
- `ADUReport.xml` — Rapport de diagnostic au format XML
- `ADUReportViewer.htm` — Visionneuse HTML pour rapport de diagnostic XML
- `SlotX.txt (SlotX.old)` — Journal de sortie série de contrôleur

  Le ou les fichiers du journal de sortie série sont uniquement disponibles si le service de notification des événements SAS/SATA Smart Array est installé et exécuté.

Pour afficher les fichiers de rapport de diagnostic dans un navigateur :

1. Extrayez le fichier `ADUReportViewer.htm` vers un répertoire.
2. Ouvrez `ADUReportViewer.htm` dans le navigateur.

Procédures de rapport SmartSSD Wear Gauge

Affichage du rapport SmartSSD Wear Gauge

1. Lancez l'utilitaire (Lancement de l'utilitaire en mode CLI à la page 147).
2. Recherchez le fichier .zip que vous avez créé à l'aide de l'utilitaire.
3. Ouvrez le fichier HTML pour afficher le rapport.

Identification et affichage de fichiers de rapport SmartSSD Wear Gauge

L'archive de sortie de rapport SmartSSD Wear Gauge contient les fichiers suivants :

- `SmartSSDWearGaugeReport.txt` — Rapport de jauge d'usure SmartSSD au format texte
- `SmartSSDWearGaugeReport.json` — Rapport de jauge d'usure SmartSSD au format JSON
- `SmartSSDWearGaugeReport.htm` — Visionneuse HTML pour le rapport de jauge d'usure JSON

Pour afficher les fichiers de rapport SmartSSD Wear Gauge dans un navigateur :

1. Extrayez les fichiers suivants vers un répertoire :
   - `SmartSSDWearGaugeReport.json`
   - `SmartSSDWearGaugeReport.htm`

   Tous les fichiers doivent résider dans le même répertoire.
2. Ouvrez `SmartSSDWearGaugeReport.htm` dans le navigateur.

Prise en charge de disques physiques 512e

HPE Smart Storage Administrator est capable de détecter et de corriger des problèmes de performances causés par un alignement non optimal d'unités logiques pour des disques physiques 512e.

Les scénarios suivants indiquent qu'une prise en charge des unités est nécessaire :

- Plusieurs unités logiques existent dans un module RAID unique.
- Un module RAID se compose d'un ou de plusieurs disques physiques 512e.
- Au moins l'une des unités logiques du module RAID n'est pas alignée sur une limite de bloc natif. Pour les disques 512e actuels, la limite de bloc natif est 4K.

En tant que réponse, HPE SSA affichera un avertissement indiquant que l'unité logique n'est pas alignée de manière optimale, et que les performances de l'unité logique ne seront pas optimales. En outre, le module RAID présentera un bouton « Re-align Logical Drive » si le scénario suivant est rempli :

- Il existe suffisamment d'espace libre dans le module RAID pour déplacer l'unité logique à aligner sur la limite 4K native.
- Le contrôleur est capable d'effectuer la transformation (nécessite un module de cache avec une batterie chargée complètement ou un condensateur connecté).
- La fonction SmartCache n'est pas activée sur le contrôleur.

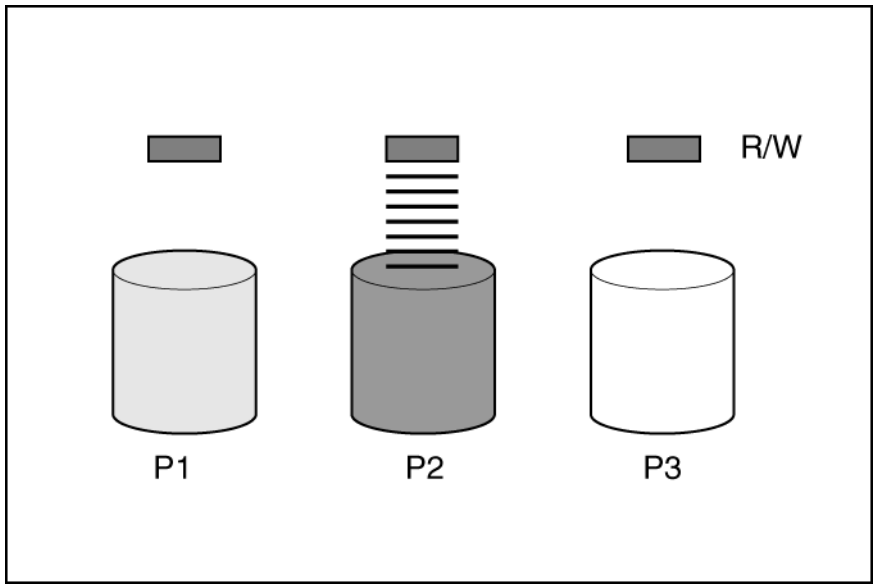
Méthodes de module RAID d'unités logiques et tolérance de panne

Modules RAID d'unités logiques

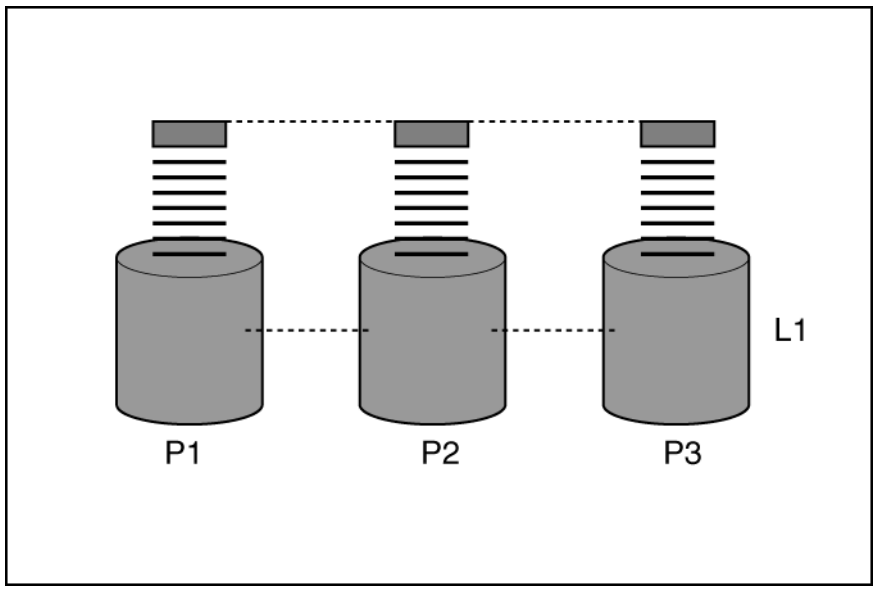
La capacité et les performances d'un disque (dur) physique conviennent aux particuliers. Cependant, les utilisateurs professionnels ont besoin de plus grandes capacités de stockage, de débits de données plus élevés et d'une meilleure protection contre les pertes de données en cas de panne de disque.

Le raccordement de disques physiques supplémentaires (P*n* sur la figure) sur un système augmente la capacité de stockage totale, mais n'a aucune incidence sur l'efficacité des opérations de lecture/

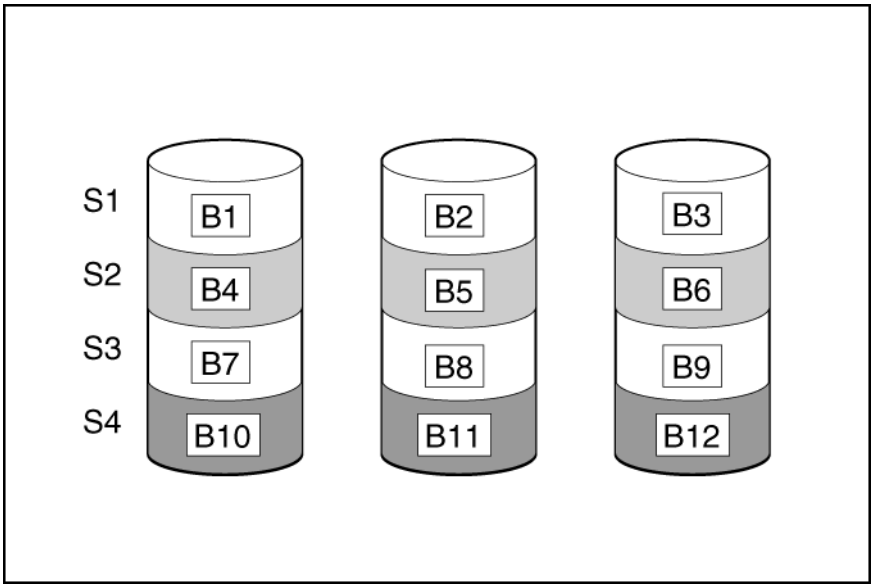
écriture (R/W). Vous ne pouvez toutefois transférer des données que sur un seul disque physique à la fois.



Lorsqu'un contrôleur RAID est installé dans le système, la capacité de plusieurs disques physiques peut être combinée en une ou plusieurs unités virtuelles appelées **unités logiques** (ou encore **volumes logiques**, et notées L*n* sur les figures de cette section). Les têtes de lecture/d'écriture de tous les disques physiques sont alors toutes actives simultanément, ce qui réduit le temps total nécessaire au transfert de données.



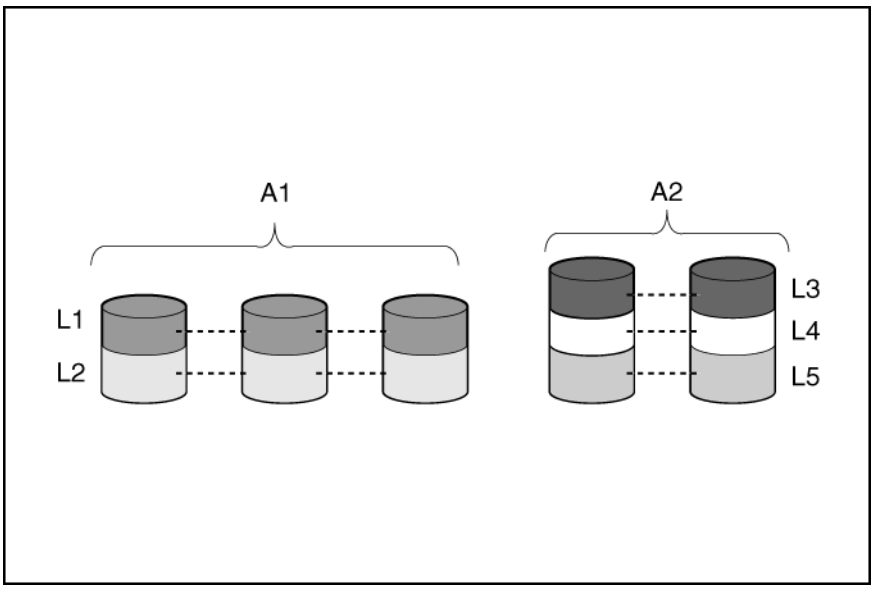
Puisque les têtes de lecture/écriture sont actives simultanément, la même quantité de données est écrite sur chaque disque dans un intervalle de temps donné. Chaque unité de données représente un **bloc** (B*n* dans la figure), tandis que plusieurs blocs adjacents constituent un ensemble de **stripes** de données (S*n*) dans tous les disques physiques comprenant l'unité logique.



Pour que les données de l'unité logique soient lisibles, la séquence de blocs de données doit être la même dans chaque agrégation par stripe. Le séquençage est réalisé par le contrôleur RAID qui envoie, dans le bon ordre, les blocs de données sur les têtes d'écriture du disque.

Grâce à ce processus de répartition, chaque disque physique d'une unité logique donnée contient la même quantité de données. Si un disque physique a une capacité plus grande que les autres disques physiques de la même unité logique, la capacité supplémentaire est perdue, car elle ne peut pas être utilisée par l'unité logique.

Le groupe de disques physiques contenant l'unité logique est appelé **module RAID d'unités** ou simplement **module RAID** (A*n* sur la figure). L'ensemble des disques physiques d'un module RAID étant généralement configurés en une seule unité logique, le terme « module RAID » est également souvent utilisé comme synonyme d'unité logique. Cependant, un module RAID peut contenir plusieurs unités logiques ayant chacune une taille différente.



Chaque unité logique d'un module RAID est distribuée à travers les différents disques physiques du module. Une unité logique peut également s'étendre sur plusieurs ports d'un même contrôleur, mais il ne peut s'étendre que sur un seul contrôleur.

Toute panne de disque, bien que rare, est susceptible d'être catastrophique. Pour les modules RAID configurés comme dans la figure précédente, une panne de disque physique du module implique une perte de données irrémédiable pour toutes les unités logiques du module RAID. Pour éviter les pertes de données dues à une panne de disque physique, les unités logiques peuvent être configurées avec une **tolérance de panne** (Méthodes de tolérance de panne à la page 152).

Pour toute configuration, hormis RAID 0, vous pouvez obtenir une protection supplémentaire contre la perte de données en affectant un **disque de secours en ligne** (ou **disque de réserve**) au module RAID. Ce disque ne contient aucune donnée et est connecté au même contrôleur que le module RAID. Lorsqu'un autre disque physique du module RAID est en panne, le contrôleur reconstruit automatiquement sur le disque de secours en ligne les informations qui se trouvaient à l'origine sur le disque défectueux. Le système retrouve donc une protection totale des données de niveau RAID, même s'il ne possède plus de disque de secours. Toutefois, si par hasard un autre disque du module est défectueux lors de la réécriture de données sur le disque de secours, l'unité logique sera aussi défectueuse.

Lorsque vous configurez un disque de secours en ligne, il est automatiquement assigné à toutes les unités logiques du même module RAID. En outre, vous n'êtes pas obligé d'affecter un disque de secours en ligne distinct à chaque module. En effet, vous pouvez configurer un disque dur en tant que disque de secours en ligne pour plusieurs modules RAID si ces modules sont tous sur le même contrôleur.

Effets d'une panne de disque dur sur des lecteurs logiques

En cas de panne d'une unité, toutes les unités logiques du même module RAID sont affectés. Dans la mesure où chaque unité logique dans un module RAID peut utiliser une méthode de tolérance aux pannes différente, chaque unité logique peut être différemment affectée.

- Les configurations RAID 0 ne tolèrent pas de panne de disque. Si un disque physique dans le module RAID tombe en panne, toutes les unités logiques RAID 0 dans le même module RAID sont également en panne.
- Les configurations RAID 1 et RAID 10 tolèrent plusieurs pannes d'unité tant qu'aucune unité en panne n'est définie en miroir sur une autre.
- Les configurations RAID 5 tolèrent une panne de lecteur.
- Les configurations RAID 50 tolèrent une unité défectueuse dans chaque groupe de parité.
- Les configurations RAID 6 tolèrent deux unités défectueuses simultanément.
- Les configurations RAID 60 tolèrent deux unités défectueuses dans chaque groupe de parité.
- Les configurations RAID 1 (ADM) et RAID 10 (ADM) tolèrent plusieurs pannes d'unité si pas plus de deux unités, mises en miroir par rapport à l'autre, tombent en panne.

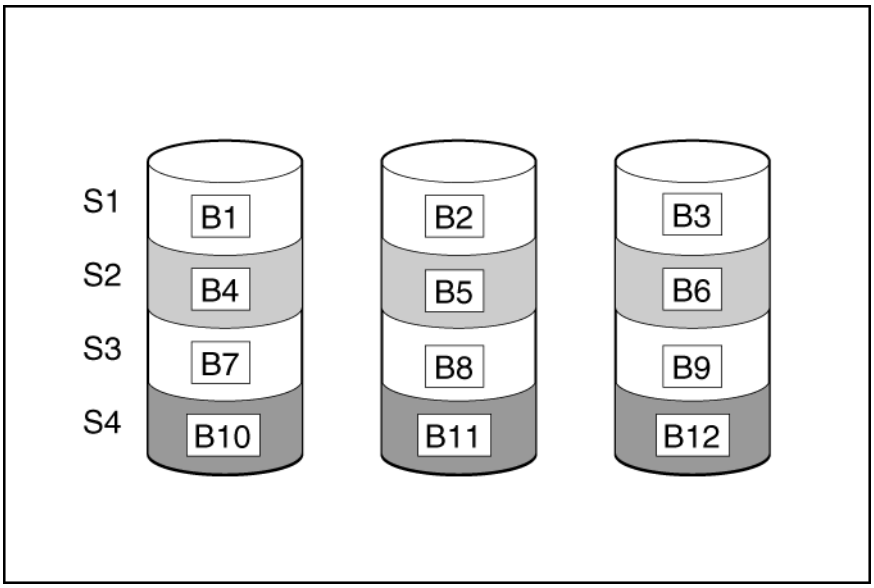
Méthodes de tolérance de panne

Il existe plusieurs méthodes de tolérance de panne. Les contrôleurs Smart Array utilisent généralement des méthodes RAID matérielles.

Deux autres méthodes de tolérance de panne parfois utilisées sont également décrites (Autres méthodes de tolérance de panne à la page 162). Les méthodes RAID basées sur le matériel constituent toutefois un environnement de tolérance de panne beaucoup plus robuste et contrôlé, de sorte que ces méthodes sont rarement utilisées.

RAID 0, aucune tolérance de panne

Une configuration RAID 0 permet de répartir les données, mais n'offre aucune protection contre la perte de données en cas de panne du disque, mais ne fournit aucune protection contre la perte de données lors de la défaillance d'un disque. Elle s'avère cependant utile pour le stockage rapide de grandes quantités de données sensibles (pour l'impression ou la modification d'images, par exemple) ou lorsque le coût est le facteur le plus important.



Avantages :

- Offre les performances d'écriture les plus élevées de toutes les méthodes RAID.
- Possède le coût par unité des données stockées le plus bas de toutes les méthodes RAID.
- L'ensemble de la capacité des disques est utilisé pour le stockage des données (aucune capacité nécessaire pour la tolérance de panne).

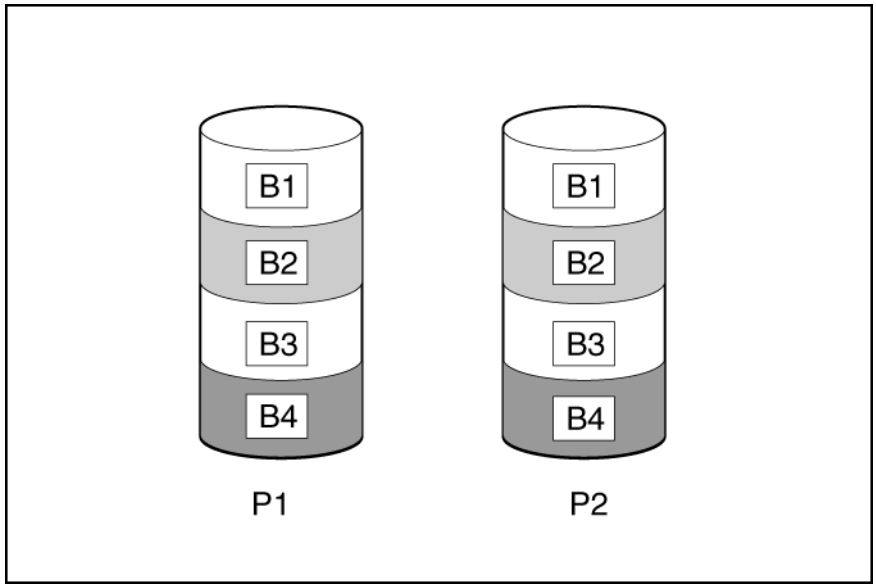
Inconvénients :

- Toutes les données de l'unité logique sont perdues en cas de panne d'un disque physique.
- Impossible d'utiliser un disque de secours en ligne.
- Le seul moyen de protection des données est la sauvegarde sur des disques externes.

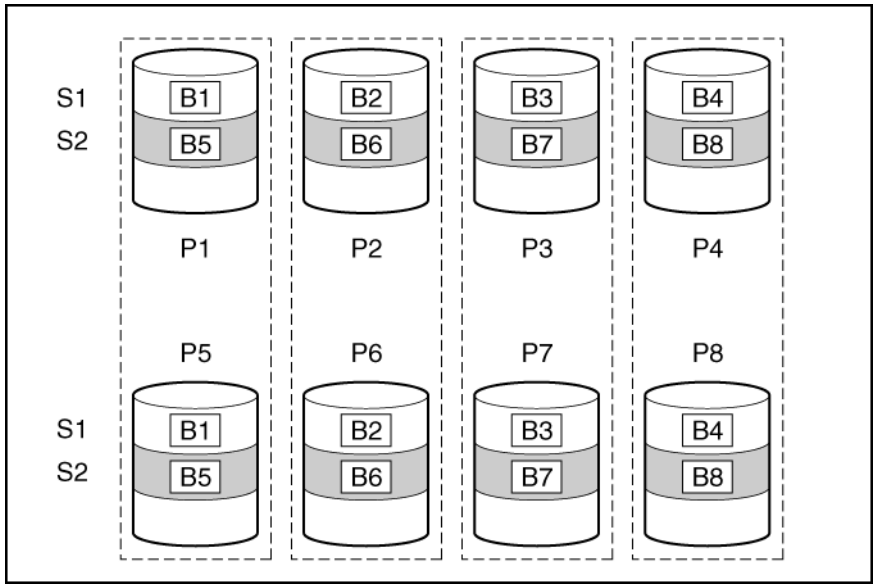
RAID 1 et RAID 1+0 (RAID 10)

Dans des configurations RAID 1 et RAID 1+0 (RAID 10), les données sont dupliquées vers un deuxième disque.

Lorsque le module RAID contient uniquement deux disques physiques, la méthode de tolérance aux pannes est connue sous le nom de RAID 1.



Lorsque le module RAID comporte plus de deux disques physiques, les disques sont mis en miroir en paires, et la méthode de tolérance aux pannes est connue sous le nom de RAID 1+0 ou RAID 10.



Dans chaque paire en miroir, le disque physique qui n'est pas occupé à traiter les autres demandes répond à toute demande de lecture envoyée au module RAID. Ce comportement est appelé **équilibrage de la charge**. Si un disque physique tombe en panne, l'autre disque de la paire en miroir peut encore fournir toutes les données nécessaires. Plusieurs disques peuvent tomber en panne sans provoquer de perte de données, à condition qu'il ne s'agisse pas des deux disques en miroir de la même paire.

Cette méthode de tolérance de panne est utile lorsque des performances élevées et la protection des données sont plus importantes que le coût des disques physiques.

Avantages :

- Cette méthode a la deuxième performance en lecture la plus élevée de toutes les configurations de tolérance aux pannes.
- Pas de perte de données en cas de panne de disque, tant qu'aucun disque défectueux n'est pas mis en miroir vers un autre disque défectueux.
- Un disque physique sur deux dans le module RAID peut tomber en panne.

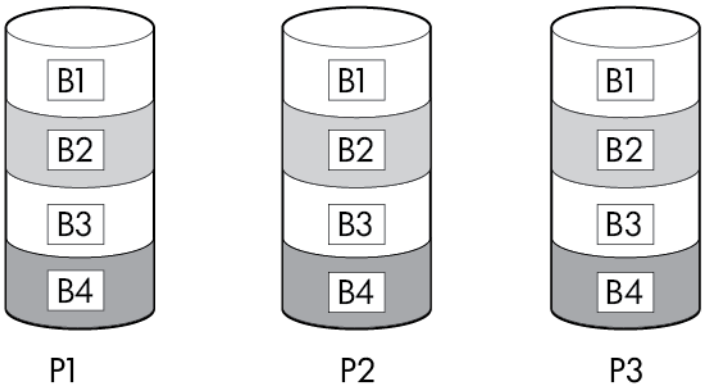
Inconvénients :

- Cette méthode est coûteuse, car de nombreux disques sont nécessaires pour la tolérance de panne.
- Seule la moitié de la capacité totale des disques est utilisable pour le stockage des données.

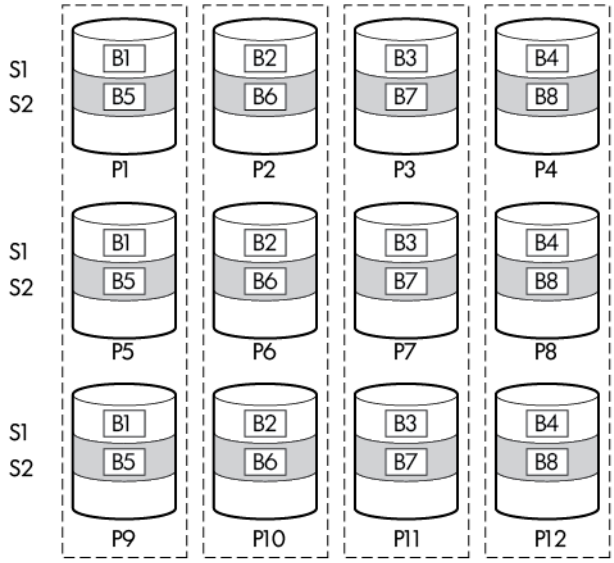
RAID 1 (ADM) et RAID 10 (ADM)

Dans des configurations RAID 1 (ADM) et RAID 10 (ADM), les données sont dupliquées vers deux disques supplémentaires.

Lorsque le module RAID contient uniquement trois disques physiques, la méthode de tolérance aux pannes est connue sous le nom de RAID 1 (ADM).



Lorsque le module RAID comporte plus de trois disques physiques, les disques sont mis en miroir en trios, et la méthode de tolérance aux pannes est connue sous le nom de RAID 10 (ADM).



Dans chaque trio en miroir, les disques physiques qui ne sont pas occupés à traiter les autres demandes répondent à toute demande de lecture envoyée au module RAID. Ce comportement est appelé **équilibrage de la charge**. Si un disque physique tombe en panne, les deux disques restants du trio en miroir peuvent encore fournir toutes les données nécessaires. Plusieurs disques dans le module RAID peuvent tomber en panne sans provoquer de perte de données, à condition qu'il ne s'agisse pas des trois disques en miroir du même trio.

Cette méthode de tolérance de panne est utile lorsque des performances élevées et la protection des données sont plus importantes que le coût des disques physiques.

Avantages :

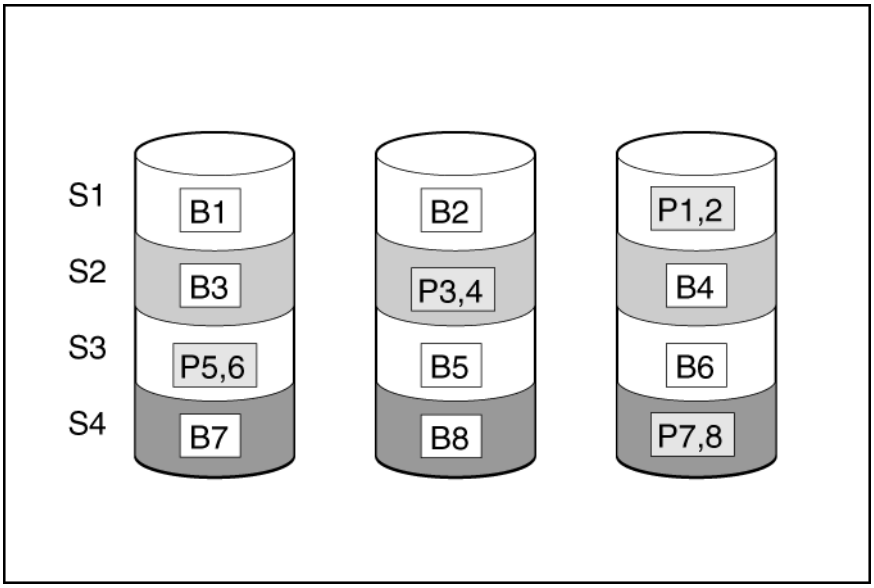
- Offre les performances en lecture et écriture les plus élevées de toutes les configurations de tolérance de panne.
- Pas de perte de données en cas de panne de deux disques, tant qu'il n'y a pas deux disques défectueux mis en miroir vers un autre disque défectueux.
- Jusqu'à deux tiers des disques physiques dans le module RAID peuvent tomber en panne.

Inconvénients :

- Cette méthode est coûteuse, car de nombreux disques sont nécessaires pour la tolérance de panne.
- Uniquement un tiers de la capacité totale des disques est utilisable pour le stockage des données.

RAID 5 : protection répartie des données

Dans une configuration RAID 5, les **données de parité** (P*x,y* dans la figure) assurent la protection des données. Ces données de parité sont calculées stripe par stripe à partir des données utilisateur écrites sur tous les autres blocs de cette stripe. Les blocs de données de parité sont répartis sur chaque disque physique à l'intérieur de l'unité logique.



Lorsqu'un disque physique tombe en panne, ses données peuvent être reconstruites à partir des données de parité et des données utilisateur des autres disques du module RAID. Les données récupérées sont généralement écrites sur un disque de secours en ligne dans un processus de **reconstruction**.

Cette configuration est utile lorsque le coût, les performances et la disponibilité des données sont des critères de même importance.

Avantages :

- Performances de lecture élevées.
- Aucune perte de données en cas de panne d'un disque physique.
- Il est possible d'utiliser une plus grande capacité d'unité qu'avec RAID 1+0 – les informations de parité ont uniquement besoin de l'espace de stockage équivalent à un disque physique.

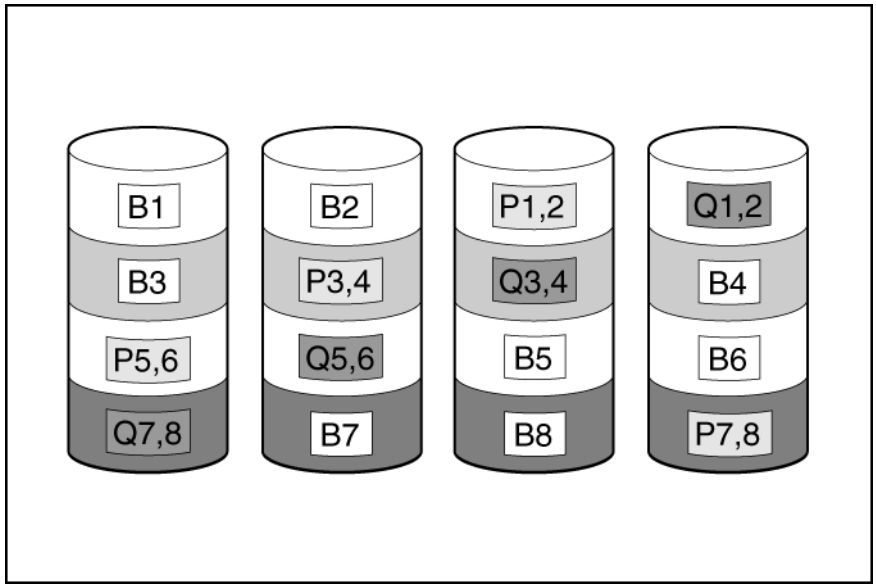
Inconvénients :

- Performances d'écriture relativement faibles.
- Perte de données si un deuxième disque tombe en panne avant que le premier ne soit reconstruit.

RAID 6 (ADG) : protection avancée des données

REMARQUE : Tous les contrôleurs ne prennent pas en charge la configuration RAID 6 (ADG).

RAID 6 (ADG), tout comme RAID 5, génère et stocke des données de parité pour éviter toute perte de données due à une panne de disque. Toutefois, la méthode RAID 6 (ADG) utilise deux ensembles distincts de données de parité (P*x,y* et Q*x,y* dans la figure), ce qui permet de préserver les données lorsque deux disques tombent en panne. Chaque ensemble de données de parité utilise une capacité correspondant à celle d'un des disques.



Cette méthode est la plus indiquée lorsque la perte de données est inacceptable, mais que le coût est également un facteur important. La probabilité de perte de données lorsqu'un module RAID est configuré avec RAID 6 (ADG) est moindre que s'il avait été configuré avec RAID 5.

Avantages :

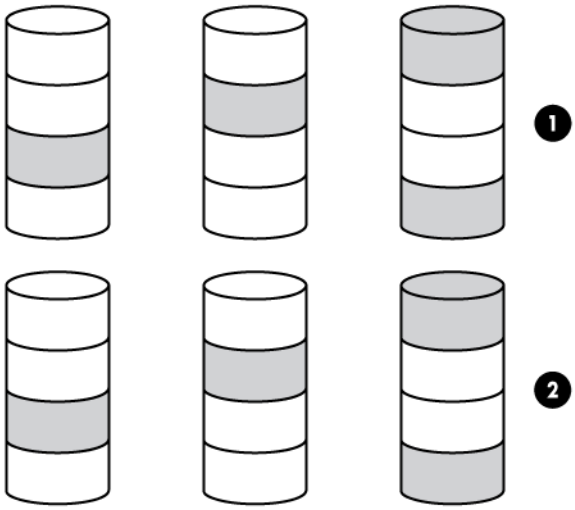
- Performances de lecture élevées
- Cette méthode offre une grande disponibilité des données – une unité sur deux peut tomber en panne sans perte de données critiques.
- Il est possible d'utiliser une plus grande capacité de disque qu'avec RAID 1+0 – les informations de parité ont uniquement besoin de l'espace de stockage équivalent à un disque physique.

Inconvénients :

L'inconvénient majeur de RAID 6 (ADG) concerne les performances d'écriture relativement faibles (inférieures à RAID 5) en raison de la nécessité d'avoir deux ensembles de données de parité.

RAID 50

RAID 50 est une méthode RAID imbriquée dans laquelle les disques durs sont organisés en plusieurs ensembles d'unités logiques RAID 5 identiques (groupes de parité). La plus petite configuration RAID 50 possible comporte six disques organisés en deux groupes de parité de trois disques chacun.



Pour tout nombre donné de disques durs, une perte de données est la moins susceptible de se produire lorsque les disques sont organisés dans la configuration qui a le plus grand nombre possible de groupes de parité. Par exemple, quatre groupes de parité de trois disques sont plus sécurisés que trois groupes de parité de quatre disques. Toutefois, une quantité inférieure de données peut être stockée sur le module RAID comportant le nombre de groupes de parité le plus élevé.

La méthode RAID 50 est particulièrement utile pour les bases de données, les serveurs de fichiers et les serveurs d'application de grande taille.

Avantages :

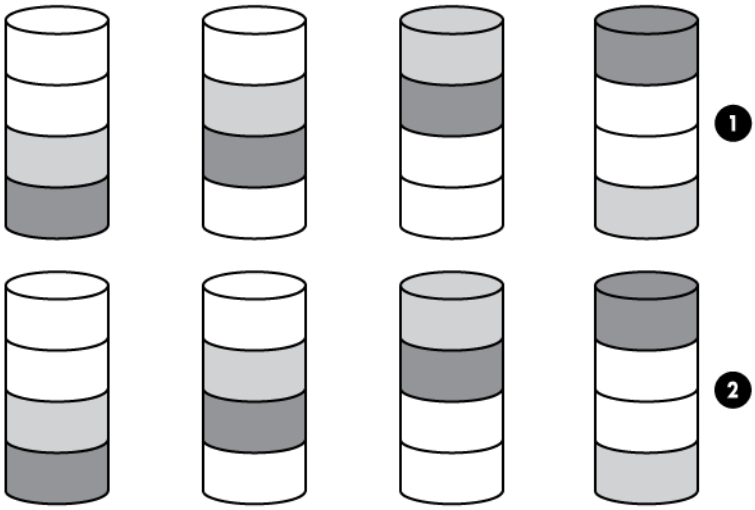
- Performances plus élevées que pour RAID 5, particulièrement au cours des écritures.
- Meilleure tolérance aux pannes que RAID 0 ou RAID 5.
- Jusqu'à *n* disques physiques peuvent tomber en panne (où *n* est le nombre de groupes de parité) sans perte de données, tant que les disques défectueux sont dans des groupes de parité différents.

Inconvénients :

- Toutes les données sont perdues si un deuxième disque tombe en panne dans le même groupe de parité avant que les données du premier disque défectueux aient terminé leur reconstruction.
- Un pourcentage plus élevé de capacité de module RAID est utilisé pour stocker les données redondantes ou de parité avec des méthodes RAID non imbriquées.

RAID 60

RAID 60 est une méthode RAID imbriquée dans laquelle les disques durs sont organisés en plusieurs ensembles d'unités logiques RAID 6 identiques (groupes de parité). La plus petite configuration RAID 60 possible comporte huit disques organisés en deux groupes de parité de quatre disques chacun.



Pour tout nombre donné de disques durs, une perte de données est la moins susceptible de se produire lorsque les disques sont organisés dans la configuration qui a le plus grand nombre possible de groupes de parité. Par exemple, cinq groupes de parité de quatre disques sont plus sécurisés que quatre groupes de parité de cinq disques. Toutefois, une quantité inférieure de données peut être stockée sur le module RAID comportant le nombre de groupes de parité le plus élevé.

RAID 60 est particulièrement utile pour les archives de données et les solutions à haute disponibilité.

Avantages :

- Performances plus élevées que pour RAID 6, particulièrement au cours des écritures.
- Meilleure tolérance aux pannes que RAID 0 ou RAID 6.
- Jusqu'à *n* disques physiques peuvent tomber en panne (où *n* est le nombre de groupes de parité) sans perte de données, tant que pas plus de deux disques défectueux sont dans le même groupe de parité.

Inconvénients :

- Toutes les données sont perdues si un troisième disque dans un groupe de parité tombe en panne avant que l'un des autres disques défectueux dans le groupe de parité ait terminé sa reconstruction.
- Un pourcentage plus élevé de capacité de module RAID est utilisé pour stocker les données redondantes ou de parité avec des méthodes RAID non imbriquées.

Comparaison des méthodes RAID basées sur le matériel

Tous les contrôleurs ne prennent pas en charge tous les niveaux RAID. Pour prendre en charge quelques niveaux RAID, les contrôleurs Smart Array G6 et G7 nécessitent SAAP (À propos de SAAP à la page 166).

Élément	RAID 0	RAID 1+0	RAID 5	RAID 6 (ADG)	RAID 1(0) (ADM)
Autre appellation	Répartition (pas de tolérance de panne)	Mode miroir	Protection répartie des données	Protection avancée des données	Advanced Data Mirroring (Mise en miroir avancée des données)

Élément	RAID 0	RAID 1+0	RAID 5	RAID 6 (ADG)	RAID 1(0) (ADM)
Formule pour le nombre de disques utilisables pour les données (*n* = nombre total de disques dans un module)	*n*	*n*/2	*n*/-1	*n*-2	*n*/3
Pourcentage de l'espace disque utilisable*	100 %	50 %	67 % à 93 %	50 % à 96 %	33 %
Nombre minimal de disques physiques	1	2	3	4	3
Tolérance de panne d'un disque physique	Non	Oui	Oui	Oui	Oui
Tolérance de la panne simultanée de plusieurs disques physiques	Non	Seulement si deux disques en miroir d'une même paire ne tombent pas en panne en même temps.	Non	Oui	Uniquement s'il n'y a pas trois disques dans le même groupe en miroir**
Performances de lecture	Élevé	Élevé	Élevé	Élevé	Élevé
Performances d'écriture	Élevé	Moyenne	Bas	Bas	Moyenne
Coût relatif	Bas	Élevé	Moyenne	Moyenne	Très élevé

* Les valeurs pour le pourcentage d'espace disque utilisable sont calculées avec ces hypothèses : (1) tous les disques physiques du module RAID ont la même capacité ; (2) les disques de secours en ligne ne sont pas utilisés ; (3) le nombre de disques physiques utilisés par module RAID pour RAID 5 ne dépasse pas 14 ; (4) le nombre de disques utilisés avec RAID 6 (ADG) ne dépasse pas 56.
** Les groupes de miroirs comprennent les disques physiques dans chaque miroir.

Sélection d'une méthode RAID

Tous les contrôleurs ne prennent pas en charge tous les niveaux RAID. Pour déterminer les possibilités RAID de votre contrôleur, consultez les informations spécifiques au modèle de votre contrôleur sur le site Web de Hewlett Packard Enterprise (http://www.hpe.com/servers/smartarray).

Critère le plus important	Autre facteur Important	Niveau de RAID suggéré
Tolérance de pannes	Rentabilité	RAID 6
	Performances d'E/S	RAID 10 (ADM), RAID 1+0, RAID 50, RAID 60
Rentabilité	Tolérance de pannes	RAID 6
	Performances d'E/S	RAID 5 (RAID 0 si la tolérance de panne n'est pas nécessaire)
Performances d'E/S	Rentabilité	RAID 5 (RAID 0 si la tolérance de panne n'est pas nécessaire)
	Tolérance de pannes	

Critère le plus important	Autre facteur Important	Niveau de RAID suggéré
		RAID 10 (ADM), RAID 1+0, RAID 50, RAID 60

Autres méthodes de tolérance de panne

Votre système d'exploitation peut également prendre en charge le duplexage du contrôleur ou la méthode RAID par logiciel.

- La **méthode RAID par logiciel** est analogue à la méthode RAID matérielle, si ce n'est que le système d'exploitation fonctionne avec les unités logiques comme s'il s'agissait de disques physiques. Pour éviter les pertes de données dues à la panne d'un disque physique, chaque unité logique doit se trouver dans un module RAID différent.
- Le **duplexage du contrôleur** utilise deux contrôleurs identiques avec des ensembles de disques indépendants et identiques, qui contiennent des données identiques. Dans le cas peu probable d'une panne de contrôleur, le contrôleur et les disques restants traitent toutes les demandes.

Aucune de ces autres méthodes de tolérance de panne ne prend en charge les disques de secours en ligne ou la récupération automatique de données, pas plus que le contrôle de fiabilité automatique ou la récupération de données provisoire.

Si vous décidez d'utiliser une de ces autres méthodes, configurez vos modules RAID avec RAID 0 pour avoir une capacité de stockage maximale et consultez la documentation de votre système d'exploitation pour plus de détails sur l'implémentation.

Diagnostic de problèmes de module RAID

Outils de diagnostic

Pour résoudre les problèmes de module RAID et générer des commentaires sur les modules RAID, utilisez les outils de diagnostic suivants :

- **Service de notification d'événements**

  Cet utilitaire envoie des événements de module RAID au journal des événements système Microsoft Windows et au journal IML. Vous pouvez obtenir cet utilitaire à partir du CD SmartStart ou du site Web de Hewlett Packard Enterprise (http://www.hpe.com/support/hpesc). Lorsque vous êtes invité à saisir les informations de produit, entrez le nom du modèle de serveur.

- **HPE Insight Diagnostics**

  Insight Diagnostics est un outil qui permet d'afficher des informations relatives à la configuration matérielle du système et de réaliser des tests du système et de ses composants (y compris les unités si elles sont connectées à des contrôleurs Smart Array). Cet utilitaire est disponible sur le site Web de Hewlett Packard Enterprise (http://www.hpe.com/info/InsightDiagnostics).

- **Messages POST**

  Les contrôleurs Smart Array produisent des messages d'erreur de diagnostic (messages POST) au redémarrage. Un nombre important de messages POST suggèrent des actions correctives. Pour plus d'informations sur les messages POST, reportez-vous au *Manuel de résolution des problèmes des serveurs ProLiant*.

- **HPE Smart Storage Administrator**

Pour les produits plus récents, les diagnostics de module RAID sont disponibles avec HPE SSA v9.0 et versions ultérieures. Cet utilitaire est disponible via Intelligent Provisioning sur les serveurs ProLiant Gen8 et modèles ultérieurs, ainsi que sur le site Web de Hewlett Packard Enterprise (http://www.hpe.com/support/hpesc). Pour plus d'informations sur HPE SSA, consultez la section « À propos de HPE SSA » (À propos de HPE SSA à la page 1). Pour plus d'informations sur les messages d'erreur, reportez-vous au *Manuel de résolution des problèmes des serveurs ProLiant*.

- **HPE Smart Storage Administrator Diagnostics Utility CLI**

  Cet utilitaire autonome de diagnostic fournit des informations de configuration et d'erreur concernant les contrôleurs de module RAID, boîtiers de stockage, cages disque, unités logiques, disques physiques et disques de bandes. Pour tous les disques SSD pris en charge, l'utilitaire fournit le niveau actuel d'utilisation et la durée de vie prévue restante. Pour plus d'informations, consultez la section « Smart Storage Administrator Diagnostics Utility CLI » (HPE Smart Storage Administrator Diagnostics Utility CLI à la page 145).

Résolution des problèmes de ressources

Produits ProLiant G7 (et antérieurs)

Le *Manuel de résolution des problèmes des serveurs HP ProLiant* indique les procédures de résolution des problèmes classiques et propose un ensemble complet d'action visant à identifier et isoler les défaillances, une interprétation des messages d'erreur, une résolution des problèmes et une maintenance logicielle sur les serveurs et les lames de serveur ProLiant. Ce manuel comprend des diagrammes de flux par problème afin de vous aider à naviguer entre les procédures complexes de résolution des problèmes. Pour consulter ce manuel, sélectionnez une langue :

- Anglais (http://www.hpe.com/support/ProLiant_TSG_en)
- Français (http://www.hpe.com/support/ProLiant_TSG_fr)
- Italien (http://www.hpe.com/support/ProLiant_TSG_it)
- Espagnol (http://www.hpe.com/support/ProLiant_TSG_sp)
- Allemand (http://www.hpe.com/support/ProLiant_TSG_gr)
- Néerlandais (http://www.hpe.com/support/ProLiant_TSG_nl)
- Japonais (http://www.hpe.com/support/ProLiant_TSG_jp)
- Le *Manuel de résolution des problèmes pour le boîtier HPE BladeSystem c-Class* indique les procédures et solutions de résolution des problèmes pour les boîtiers BladeSystem c-Class. Ce manuel explique l'utilisation de l'écran Insight Display pour dépanner les boîtiers et comprend un diagramme de flux afin de vous aider à naviguer entre les procédures de résolution des problèmes. Pour consulter ce manuel, visitez le site Web de Hewlett Packard Enterprise (http://www.hpe.com/support/BladeSystem_Enclosure_TSG_en).

Produits ProLiant Gen8

Le *Manuel de résolution des problèmes ProLiant Gen8, Volume I : dépannage* fournit des procédures de dépannage des problèmes courants et des cours complets sur la détection et l'identification des pannes, la résolution des problèmes et la maintenance logicielle sur les serveurs ProLiant et les lames de serveur. Pour consulter ce manuel, sélectionnez une langue :

- Anglais (http://www.hpe.com/support/Gen9_TSG_en)
- Français (http://www.hpe.com/support/Gen9_TSG_fr)
- Espagnol (http://www.hpe.com/support/Gen9_TSG_es)

- Allemand (http://www.hpe.com/support/Gen9_TSG_de)
- Japonais (http://www.hpe.com/support/Gen9_TSG_ja)
- Chinois simplifié (http://www.hpe.com/support/Gen9_TSG_zh_cn)

Le *Manuel de résolution des problèmes ProLiant Gen8, Volume II : messages d'erreur* fournit une liste de messages d'erreur et d'informations visant à faciliter l'interprétation et la résolution des messages d'erreur sur les serveurs ProLiant et les lames de serveur. Pour consulter ce manuel, sélectionnez une langue :

- Anglais (http://www.hpe.com/support/Gen9_EMG_en)
- Français (http://www.hpe.com/support/Gen9_EMG_fr)
- Espagnol (http://www.hpe.com/support/Gen9_EMG_es)
- Allemand (http://www.hpe.com/support/Gen9_EMG_de)
- Japonais (http://www.hpe.com/support/Gen9_EMG_ja)
- Chinois simplifié (http://www.hpe.com/support/Gen9_EMG_zh_cn)

Produits ProLiant Gen9

Le *Manuel de résolution des problèmes de HPE ProLiant Gen9, Volume II : Messages d'erreur* fournit une liste de messages d'erreur et d'informations visant à faciliter l'interprétation et la résolution des messages d'erreur sur les serveurs ProLiant et les lames de serveur. Pour consulter ce manuel, sélectionnez une langue :

- Anglais (http://www.hpe.com/support/Gen9_EMG_en)
- Français (http://www.hpe.com/support/Gen9_EMG_fr)
- Espagnol (http://www.hpe.com/support/Gen9_EMG_es)
- Allemand (http://www.hpe.com/support/Gen9_EMG_de)
- Japonais (http://www.hpe.com/support/Gen9_EMG_ja)
- Chinois simplifié (http://www.hpe.com/support/Gen9_EMG_zh_cn)

4 Composants facultatifs

HPE Secure Encryption

HPE Secure Encryption est une solution de cryptage de données d'entreprise basée sur un contrôleur qui protège les données stockées sur tous les disques de stockage de masse connectés à un contrôleur HPE Smart Array. La solution est disponible à la fois pour les déploiements locaux et distants et fonctionne conjointement à HPE SmartCache.

HPE Secure Encryption a pour fonction de sécuriser les données sensibles, par exemple toutes les données d'entreprise ou celles considérées comme vitales à une mission et qui nécessitent des niveaux de protection supplémentaires. La protection est effectuée par l'intermédiaire de l'utilisation de clés de chiffrement de données et d'une méthodologie de déploiement simple. De nombreuses entreprises régulées par l'administration nécessitent la sécurisation et la non-compromission des données sensibles. HPE Secure Encryption a terminé la validation FIPS-140-2 (http://csrc.nist.gov/groups/STM/cmvp/documents/fips140-2/FIPS1402IG.pdf). Les données sont toutes protégées et celles présentes sur le module FBWC, qui sert de mécanisme de mise en cache en écriture, sont également chiffrées.

À l'aide du gestionnaire de chiffrement, il est possible d'accéder aux fonctionnalités de HPE Secure Encryption pour réaliser des tâches telles que la gestion des clés par l'intermédiaire de HPE Enterprise Secure Key Manager et de gérer des mots de passe. Pour plus d'informations sur les solutions de chiffrement en option pour HPE SSA, consultez le *Manuel d'installation et de l'utilisateur de HPE Secure Encryption*.

Pour obtenir une clé de licence, consultez la page du produit Secure Encryption sur le site Web de Hewlett Packard Enterprise (http://www.hpe.com/info/enterprise/docs).

5 HPE Smart Array Advanced Pack

À propos de SAAP

SAAP est une collection de fonctions de contrôleurs supplémentaires et avancées, intégrées dans le microprogramme de certains contrôleurs Smart Array. Pour plus d'informations sur les fonctions disponibles via SAAP, consultez le site Web de Hewlett Packard Enterprise (http://www.hpe.com/info/enterprise/docs).

La licence SAAP pour les contrôleurs Smart Array G6 ou G7 est obsolète et n'est plus disponible à l'achat. Pour les contrôleurs Smart Array Gen8, mettez à jour le microprogramme de contrôleur afin de tirer parti des fonctionnalités avancées de SAAP sans licence. Pour plus d'informations sur les fonctionnalités avancées, reportez-vous à la documentation correspondante (QuickSpecs SAAP) sur le site Web de Hewlett Packard Enterprise (http://www.hpe.com/info/enterprise/docs).

Pour installer la clé de licence et activer SAAP, utilisez une des méthodes suivantes :

- Installation d'une clé de licence avec l'interface CLI de HPE SSA
- Installation d'une clé de licence avec l'interface de scripts HPE SSA (LicenseKey, DeleteLicenseKey à la page 117)

Certaines fonctions SAAP sont requises pour les tâches de configuration avancées dans HPE SSA. Pour obtenir une liste de ces tâches, consultez la section « Prise en charge des tâches de configuration » (Prise en charge de tâches de configuration à la page 2).

6 Acronymes et abréviations

ACU

Array Configuration Utility

ADG

Advanced Data Guarding (technologie de protection des données également appelée RAID 6)

ADM

Advanced Data Mirroring (Mise en miroir avancée des données)

DHCP

Dynamic Host Configuration Protocol (Protocole de configuration de serveur dynamique)

FLS

Flexible Latency Scheduler

HPE SSA

HPE Smart Storage Administrator

iLO

Integrated Lights-Out

ISO

International Organization for Standardization (Organisation internationale de normalisation)

POST

Power-On Self-Test (autotest de mise sous tension)

PXE

Preboot Execution Environment (Environnement d'exécution de pré-démarrage)

RIS

Reserve Information Sector (Secteur d'informations de réserve)

SAAP

Smart Array Advanced Pack

SAS

Serial Attached SCSI

SATA

Interface ATA série

SMART

Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology (Technologie de rapport et d'analyse en surveillance automatique)

SSD

Solid-State Drive (Lecteur de DVD-ROM)

SSP

Selective Storage Presentation (Présentation sélective du stockage)

TFTP

Trivial File Transfer Protocol

WBEM

Web-Based Enterprise Management (Gestion des environnements d'informatique distribuée)

WWN

World Wide Name

7 Commentaires sur la documentation

Nous sommes désireux de mettre à votre disposition une documentation correspondant réellement à vos besoins. Pour nous aider à améliorer la documentation, n'hésitez pas à nous signaler les erreurs et à nous envoyer vos suggestions ou commentaires à l'adresse destinée aux commentaires sur la documentation (mailto:docsfeedback@hpe.com). Lors de l'envoi de vos commentaires et suggestions, incluez le titre du document, le numéro de référence, l'édition et la date de publication qui se trouvent sur la page de garde du document. Pour le contenu de l'aide en ligne, incluez le nom du produit, la version du produit, l'édition de l'aide et la date de publication situés sur la page des avis juridiques.

Index

A

abréviations par mot clé 71
accélérateur de module RAID, activation ou désactivation 96
accélération de module RAID, activation ou désactivation, interface CLI ACU 96
activation de l'accélérateur de module RAID
  Activation ou désactivation de l'accélérateur du module RAID 96
  ArrayAccelerator 124
activation du cache du disque 96
ADG (protection avancée des données) 157
analyse de surfaces parallèles
  ParallelISurfaceScanCount 119
  Parallel Surface Scan (Analyse de surfaces parallèles) 40, 95
application locale, utilisation de HPE SSA en tant que
  Lancement de HPE SSA à partir d'une image ISO (toutes les générations) 8
  Lancement de HPE SSA au cours du traitement POST (Gen8 ou version ultérieure) 7
  Lancement de HPE SSA sur un serveur local 13
  Lancement de l'utilitaire HPE SSA avec Intelligent Provisioning (Gen8 ou version ultérieure) 7
ArrayAccelerator 124
assainir/effacer 60

C

cache du disque, activation ou désactivation
  Activation ou désactivation du cache du disque 96
  DriveWriteCache 116
CacheState 116
catégorie Control 114
catégorie de contrôleur, rédaction de script 115
chemin de l'image ISO, spécification 11
chemin E/S, modification 118
chiffrement
  Commandes de prise en charge du chiffrement 128
  Encryption Manager 55
  Exemple de script de chiffrement 111
  HPE Secure Encryption 165
ClearConfigurationWithDataLoss 116
clés de chiffrement
  Commandes de clé de chiffrement 103
  EncryptionKeyManager 129
  EncryptionKeyManagerAuthentication 130
  EncryptionMasterKey 130
  EncryptionRekeyController 130
  EncryptionRekeyVolume 130
clés volatiles
  EncryptionVolatileKeyAction 132
  EncryptionVolatileKeys 131
  Gestion de clés volatiles 104
CLI, abréviations 71
CLI, accès
  Accès à HPE SSA dans l'environnement hors ligne 7
  Lancement de l'utilitaire en mode CLI 147
CLI (interface de ligne de commande) 67
CLUF (Contrat de licence utilisateur final)
  AcceptEULA 128
  Affichage du contrat CLUF 105
Combinaison des touches 16
comparaison des caractéristiques RAID 160
comparaison des utilitaires 1
concepts de module RAID 149
configuration d'un contrôleur 115
configuration de module RAID, copie
  Capture d'une configuration 106
  Création d'un fichier de script HPE SSA 107
configuration de PXELinux 10
configuration de répétition 126
configuration minimale 6
Configuration RAID
  Setting Auto RAID 0 (Configuration automatique du RAID 0) 37
console, mode, ouverture de ACU 68
console, mode, ouverture de CLI 68
contrôleur, spécification, script HPE SSA 115
contrôleur d'amorçage, définition 75
contrôleur redondant, modification du chemin E/S
  PreferredPath 125
  PreferredPathMode 118
contrôleur redondant, paramètres de chemin préféré
  PreferredPath 125
  PreferredPathMode 118
critères de sélection d'un niveau RAID 161

D
délai d'analyse de surface
Modification du délai de l'analyse de surface 94
SurfaceScanDelay 119
DeleteLicenseKey 117
déplacement d'un module RAID
Déplacement d'un module RAID 90
Drive 121
déploiement basé sur PXE
Conditions préalables requises 9
déploiement en ligne 12
déploiement hors ligne 7
Déploiement PXE-based
Installation de PXELinux 10
désactivation de l'accélérateur de module RAID
Activation ou désactivation de l'accélérateur du module RAID 96
ArrayAccelerator 124
désactivation du cache du disque 96
description de l'écran
Aide de HPE SSA 23
Écran Configure 19
Écran Diagnostics 22
Navigation dans l'interface graphique 17
Rapport SmartSSD Wear Gauge 22
déverrouillage de volumes 105
diagnostics
Écran Diagnostics 22
Exécution d'une tâche de diagnostics 66
Génération d'un rapport de diagnostics 77
Rapport SmartSSD Wear Gauge 22
Tâches de diagnostic 65
disque de secours en ligne, HPE SSA Scripting 122
disque physique, cache, activation ou désactivation 96
disques de secours 88
disques de secours, HPE SSA Scripting 122
disques en miroir
RAID 1 (ADM) et RAID 10 (ADM) 155
RAID 1 et RAID 1+0 (RAID 10) 153
division d'un module RAID en miroir 51
DPOEnable
DPOEnable 116
Optimisation des performances vidéo 119
DriveType 121
DriveWriteCache 116
DTD XML 135
duplexage 162
duplexage du contrôleur 162

E
Écriture différée SmartCache
Activation de l'écriture différée SmartCache 49
Écriture différée SmartCache 127
effacement d'un disque
Effacement d'un lecteur physique 78
effacement d'une configuration
Effacement d'une configuration de chiffrement 105
EncryptionClearConfig 129
effacement sécurisé instantané
Effacement sécurisé instantané 105
InstantSecureErase 131
effacer, assainir 60
effacer un disque
Effacement d'un disque 61
effets d'une panne de disque dur 152
ElevatorSortEnable
ElevatorSortEnable 116
Optimisation des performances vidéo 119
enregistrement d'une clé de licence 48
état du contrôleur 59
exécution de l'interface utilisateur HPE SSA 15
exemple de script
Exemple de script d'entrée personnalisé 107
Exemple de script de capture personnalisé 110
exemple de script CLI, création d'unité logique 83
ExpandPriority 118
expansion d'un module RAID 121
expansion d'un module RAID, HPE SSA Scripting 121
Express Local Encryption
ExpressLocalEncryption 131
Express Local Encryption 101
extension de la capacité d'unités logiques 126
Extension d'une unité logique 92
Size 126

F
fichier de sortie XML 132
Flexible Latency Scheduler 117
fonctions des utilitaires 1

G
gestion de disque de secours
Mode de gestion de secours dans HPSSACLI 89
Modification du mode de gestion de secours 35
Gestionnaire de cache 42
gestionnaire de clés de chiffrement
Authentification de gestionnaire de clés de chiffrement 104
EncryptionKeyManagerAuthentication 130
groupes de parité
NumberOfParityGroups 124
RAID 50 158
RAID 60 159

H
HBA, mode 56
help, commande 74
HPE Secure Encryption 165
HPE SmartCache
Activation de HPE SmartCache 45

Activation de l'écriture différée SmartCache 49
À propos de HPE SmartCache 44
Installation d'une clé de licence avec HPE SmartCache 48
SmartCache dans HPSSACLI 86
HPE Smart Storage Administrator (HPE SSA)
Accès à HPE SSA dans l'environnement en ligne 12
Accès à HPE SSA dans l'environnement hors ligne 7
HPE Smart Storage Administrator Diagnostics Utility CLI 145
HPE Smart Storage Administrator Diagnostics Utility CLI
À propos de l'utilitaire 145
Commandes de chiffrement 99
HPE Smart Storage Administrator Diagnostics Utility CLI 145
Outils de diagnostic 162
Utilisation de l'interface CLI de HPE SSA 67
HPE SSA (HPE Smart Storage Administrator)
À propos de HPE SSA 1
Avantages de l'utilisation de HPE SSA 1

I

identification de périphériques 77
image ISO
Flashage de l'image sur une clé de mémoire USB ou une carte SD sur un serveur amorçable UEFI 9
Gravure de l'image sur un CD ou un DVD 8
Montage de l'image via iLO 8
informations de boîtier 85
informations de disque
Affichage des disques physiques SSD 85
Affichage des informations SSD 86
informations sur les périphériques, obtention 72
Initialisation rapide de la parité
Méthodes d'initialisation rapide de la parité 87
RapidParityInitialization 118
installation de l'utilitaire
Informations signalées 145
Installation de l'utilitaire 147
Intelligent Provisioning 7
interface graphique, accès
Accès à HPE SSA dans l'environnement en ligne 12
Accès à HPE SSA dans l'environnement hors ligne 7
interrogation d'un périphérique 70
invite F5 7
IRPEnable
IRPEnable 117
Optimisation des performances vidéo 119

L

langues 1
lecteur logique, déplacement, interface CLI de HPE SSA 84
LicenseKey
Entrée ou suppression d'une clé de licence 80
LicenseKey, DeleteLicenseKey 117
LogicalDrive
Catégorie Logical Drive 123
Création d'une unité logique 81

M

MaxBoot, paramètre 126
messages d'avertissement 136
messages d'erreur 137
messages d'erreur POST
Outils de diagnostic 162
méthode RAID imbriquée
RAID 50 158
RAID 60 159
méthodes d'ouverture de l'interface utilisateur HPE SSA 15
méthodes de protection des données
Autres méthodes de tolérance de panne 162
Méthodes de tolérance de panne 152
méthodes de tolérance de panne 152
migration, niveau RAID 125
migration de niveau RAID, script HPE SSA 125
migration de taille de stripe, script HPE SSA 127
migration de taille de stripe ou niveau RAID, script HPE SSA
RAID 125
StripSize 127
mise en bandes de données
Modules RAID d'unités logiques 149
RAID 0, aucune tolérance de panne 153
mise en miroir de disques
RAID 1 (ADM) et RAID 10 (ADM) 155
RAID 1 et RAID 1+0 (RAID 10) 153
MNPDelay
MNPDelay 117
Optimisation des performances vidéo 119
mode d'action, HPE SSA Scripting 114
mode d'activation de secours
Définition du mode d'activation de secours 88
Modification du mode d'activation de secours 34
mode d'analyse de surface 94
mode de méthode, HPE SSA Scripting 115
Mode RAID
HBAmode 117
Mode RAID 99
Mode RAID ou mode HBA 56
modes d'alimentation
Modes d'alimentation 57, 117
modes de script 106

module RAID, déplacement
Déplacement d'un module RAID 90
Drive 121
module RAID, réduction
Drive 121
Exécution d'une tâche de configuration 26
Réduction d'un module RAID 90
module RAID, remplacement 55
module RAID, réparation 54
modules RAID en miroir 51
montage de support virtuel
Flashage de l'image sur une clé de mémoire USB ou une carte SD sur un serveur amorçable UEFI 9
Gravure de l'image sur un CD ou un DVD 8
Montage de l'image via iLO 8
mot de passe du contrôleur
ControllerPassword 128
ControllerPasswordMode 129
Définition du mot de passe du contrôleur 102

N

navigation dans l'interface 17
niveaux RAID
Méthodes de tolérance de panne 152
RAID 0, aucune tolérance de panne 153
RAID 1 (ADM) et RAID 10 (ADM) 155
RAID 1 et RAID 1+0 (RAID 10) 153
RAID 5 : protection répartie des données 156
RAID 50 158
RAID 60 159
niveaux RAID, comparaison des caractéristiques 160
NoBatteryWriteCache 117
nouvelle analyse
Navigation dans l'interface graphique 17
nouvelle mise en miroir d'une sauvegarde de miroir divisé 53
Novell NetWare, outil de configuration 5
NumberOfParityGroups 124

O

OLP SSD
Optimisation lors du provisionnement du disque SSD 87
SSDOPO 127
OnlineSpare 121
opération de fractionnement, exécution 97
optimisation des performances vidéo
Optimisation des performances vidéo 119
Optimisation des performances vidéo de contrôleur 80
options de script 112
options de script, liste 112
outils de diagnostic 162
ouverture de l'interface de ligne de commande en mode Console 68
ouverture de l'interface utilisateur HPE SSA 15

P

panne, réactivation d'une unité logique en panne 95
paramètres dans CLI, obtention de valeurs 70
paramètres de chiffrement
Basculement du chiffrement sur un contrôleur 100
ControllerPassword 128
EncryptionCryptoPasswordSet 129
EncryptionPassword 130
EncryptionUser 130
EncryptionUserPasswordSet 131
ExpressLocalEncryption 131
paramètres par défaut 107
périphérique, obtention d'informations 72
périphérique cible, définition 76
périphériques, détection 17
périphériques, identification 77
POST, messages d'erreur
Résolution des problèmes 145
PreferredPath 125
PreferredPathMode 118
présentation des utilitaires de configuration 5
priorité d'expansion, paramétrage 94
prise en charge, systèmes d'exploitation 11
prise en charge de lecteur 149
prise en charge de systèmes d'exploitation 6
protection avancée des données (ADG) 157
protection répartie des données 156
puces XML, prise en charge 132
PXELinux, configuration 10

Q

QueueDepth
Optimisation des performances vidéo 119
QueueDepth 118

R

raccourcis dans CLI 71
RAID
Setting Auto RAID 0 (Configuration automatique du RAID 0) 37, 92
RAID, configuration
Setting Auto RAID 0 (Configuration automatique du RAID 0) 92
RAID, critères de sélection d'un niveau 161
RAID, par logiciel 162
RAID par logiciel 162
rapport de diagnostic
Affichage du rapport de diagnostic 148
Exécution d'une tâche de diagnostics 66
Génération d'un rapport de diagnostics 77

Identification et affichage des fichiers de rapport de diagnostic 148
Procédures de rapport de diagnostic 148
Tâches de diagnostic 65
rapport SmartSSD Wear Gauge
Affichage du rapport SmartSSD Wear Gauge 148
Exécution d'une tâche de diagnostics 66
Identification et affichage de fichiers de rapport SmartSSD Wear Gauge 148
Procédures de rapport SmartSSD Wear Gauge 148
réactivation, unité logique en panne 95
ReadCache 118
réassemblage d'un module divisé en miroir 52
RebuildPriority
Changement du paramètre de priorité de reconstruction 93
RebuildPriority, ExpandPriority 118
Récupération du mot de passe, administrateur 101
réduction d'un module RAID
Exécution d'une tâche de configuration 26
Réduction d'un module RAID 90
remplacement d'un module RAID
Modification du type de disque de module RAID 55
Remplacement d'un module RAID 91
Renumber 125
réparation d'un module RAID 54
répartition des données
Modules RAID d'unités logiques 149
RAID 0, aucune tolérance de panne 153
Repeat 126
rescan
Nouvelle analyse du système 80
résolution des problèmes
Outils de diagnostic 162
Résolution des problèmes
Résolution des problèmes 145
Responsable crypto
EncryptionCryptoPasswordSet 129
EncryptionUser 130
Ressources d'aide 23

S

sauvegarde de miroir divisé 53
script d'entrée, utilisation
Exemple de script d'entrée personnalisé 107
Utilisation d'un script d'entrée 106
script de capture 110
script de chiffrement
Catégorie d'unité logique de chiffrement 131
Catégorie de contrôleur de chiffrement 128
Commandes de prise en charge du chiffrement 128
Configuration du chiffrement 111
Configuration du chiffrement initial 111
Exemple de script de chiffrement 111
scripts ACU 119
Sectors 126
Secure Encryption
Catégorie d'unité logique de chiffrement 131
Commandes de chiffrement 99
Encryption Manager 55
sélection d'un niveau RAID 161
serveur distant, configuration 13
show (commande CLI) 72
Size 126
SizeBlocks 127
Smart Array Advanced Pack (SAAP) 166
SmartCache
Activation de HPE SmartCache 45
Activation de l'écriture différée SmartCache 49
Installation d'une clé de licence avec HPE SmartCache 48
sortie sur erreur 96
Split 97
Split Mirror
SplitMirror 123
Utilisation de la commande Split Mirror 97
StripSize 127
suppression d'un périphérique 77
SurfaceScanDelay 119
SurfaceScanDelayExtended 119
SurfaceScanMode 119
syntaxe, CLI
Commande help 74
Syntaxe CLI 69
syntaxe CLI
Syntaxe CLI 69
Syntaxe CLI
Commande help 74
syntaxe de script 107

T

tâches
Exécution d'une tâche de configuration 26
Exécution d'une tâche de diagnostics 66
Tâches de configuration 23
Tâches de diagnostic 65
tâches de configuration, exécution
-configfile command 102
Exécution d'une tâche de configuration 26
Procédures types 75
Utilisation d'un script d'entrée 106
tâches de configuration avancées, prise en charge 2
Avantages de l'utilisation de HPE SSA 1
Prise en charge de tâches de configuration 2
tâches de configuration standard, prise en charge 2
tâches prises en charge 2
tâches prises en charge dans chaque utilitaire 2

taux de lecture/écriture, paramétrage
ArrayAccelerator 124
Modification du taux de cache du contrôleur 95
taux de mémoire cache, paramétrage 95
type de disque, script HPE SSA 121

U

unité logique, cache
CachingLogicalDrive 124
LogicalDrive 124
Unité logique, création 81
unité logique, description 149
unité logique, migration, script HPE SSA
RAID 125
StripSize 127
unité logique en panne, réactivation 95
utilitaire de configuration, choix 5
utilitaires, description 5
utilitaires de configuration, comparaison 1
utilitaires de configuration, description 5
utilitaires de configuration de module RAID, caractéristiques 1

V

Verrouillage du microprogramme 105
version, commande 74
volume d'amorçage, définition
Définition du volume d'amorçage 75
SetBootVolumePrimary 126
SetBootVolumeSecondary 126
Volume de texte en clair
AllowPlainText 128
Codage d'une unité logique en texte en clair 103
volume RAID 0, création 120
voyants, activation 77

W

WriteCache 118