

Baie de stockage Dell™

PowerVault™ MD1000

# Manuel du propriétaire

# Remarques, avis et précautions



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



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



**PRÉCAUTION** : une PRÉCAUTION indique un risque potentiel d'endommagement du matériel, de blessure corporelle ou de mort.

---

Les informations contenues dans ce document peuvent être modifiées sans préavis.

© 2005–2007 Dell Inc. Tous droits réservés.

La reproduction de ce document de quelque manière que ce soit sans l'autorisation écrite de Dell Inc. est strictement interdite.

Marques utilisées dans ce document : *Dell*, le logo *DELL*, *PowerEdge*, *PowerVault* et *Dell OpenManage* sont des marques de Dell Inc. ; *Microsoft*, *Windows*, *Windows Server*, *MS-DOS* et *Windows Vista* sont des marques ou des marques déposées de Microsoft Corporation aux États-Unis et/ou dans d'autres pays ; *UNIX* est une marque déposée de The Open Group aux États-Unis et dans d'autres pays ; *EMC* est une marque déposée d'EMC Corporation.

Tous les autres noms de marques et marques commerciales utilisés dans ce document se rapportent aux sociétés propriétaires des marques et des noms de ces produits. Dell Inc. décline tout intérêt dans l'utilisation des marques déposées et des noms de marques ne lui appartenant pas.

Modèle AMP01

Mai 2007

Rév. A00

# Sommaire

1	Présentation du système	
	<b>Autres informations utiles</b> . . . . .	<b>7</b>
	<b>Voyants du cadre</b> . . . . .	<b>8</b>
	<b>Voyants et caractéristiques du panneau avant</b> . . . . .	<b>9</b>
	Voyants des supports de disques. . . . .	11
	<b>Voyants et caractéristiques du panneau arrière</b> . . . . .	<b>12</b>
	Module de gestion de la baie (EMM). . . . .	12
	Basculement avec deux modules EMM installés . . . . .	16
	Arrêt thermique d'un module EMM. . . . .	17
	<b>Caractéristiques des modules d'alimentation et de refroidissement</b> . . . . .	<b>17</b>
	<b>Alarmes de la baie</b> . . . . .	<b>18</b>
2	Utilisation de la baie de stockage	
	<b>Avant de commencer</b> . . . . .	<b>19</b>
	<b>Câblage de la baie pour le mode unifié ou le mode divisé</b> . . . . .	<b>19</b>
	<b>Connexion de la baie</b> . . . . .	<b>20</b>
	Ajout de châssis d'extension à un système Dell PowerVault MD3000. . . . .	22
	<b>Changement du mode de fonctionnement de la baie</b> . . . . .	<b>25</b>
	<b>Gestion de la baie de stockage</b> . . . . .	<b>25</b>
	<b>Téléchargement de micrologiciel</b> . . . . .	<b>26</b>

### 3 Installation des composants de la baie

<b>Outils recommandés</b> . . . . .	<b>27</b>
<b>Retrait et réinstallation du cadre avant</b> . . . . .	<b>27</b>
<b>Retrait et installation de disques</b> . . . . .	<b>28</b>
Retrait de disques. . . . .	29
Installation de disques SAS dans la baie. . . . .	30
Installation de disques SATA dans la baie . . . . .	32
<b>Retrait et installation d'un module EMM</b> . . . . .	<b>34</b>
Retrait d'un module EMM. . . . .	34
Installation d'un module EMM . . . . .	35
<b>Installation d'un cache de module EMM dans un logement vide</b> . . . . .	<b>36</b>
Installation et retrait d'un cache de module EMM . . . . .	36
<b>Retrait et installation d'un module d'alimentation et de refroidissement</b> . . . . .	<b>37</b>
Retrait d'un module d'alimentation et de refroidissement . . . . .	37
Installation d'un module d'alimentation et de refroidissement . . . . .	38
<b>Retrait et installation du panneau de commande</b> . . . . .	<b>39</b>
Retrait du panneau de commande . . . . .	39
Installation du panneau de commande. . . . .	40
<b>Retrait et installation du fond de panier central</b> . . . . .	<b>41</b>

### 4 Dépannage de la baie

<b>La sécurité d'abord, pour vous et pour le système</b> . . . . .	<b>43</b>
<b>Routine de démarrage</b> . . . . .	<b>43</b>
<b>Dépannage d'un incident lié à une perte de communication</b> . . . . .	<b>44</b>
<b>Dépannage des connexions externes</b> . . . . .	<b>45</b>
<b>Dépannage d'une baie mouillée</b> . . . . .	<b>46</b>
<b>Dépannage d'une baie endommagée</b> . . . . .	<b>46</b>
<b>Dépannage des blocs d'alimentation</b> . . . . .	<b>47</b>

<b>Dépannage des incidents de refroidissement de la baie . . . . .</b>	<b>48</b>
Dépannage d'un ventilateur . . . . .	48
<b>Dépannage des disques SAS et SATA . . . . .</b>	<b>49</b>
<b>Dépannage des connexions de la baie . . . . .</b>	<b>50</b>
<b>5 Obtention d'aide</b>	
<b>Assistance technique . . . . .</b>	<b>51</b>
Services en ligne . . . . .	52
Service AutoTech . . . . .	53
Service d'état des commandes automatisé . . . . .	53
Service de support technique . . . . .	53
<b>Service Dell de formation et de certification pour les entreprises. . . . .</b>	<b>53</b>
<b>Incidents liés à votre commande . . . . .</b>	<b>53</b>
<b>Informations produit . . . . .</b>	<b>53</b>
<b>Renvoi d'articles pour une réparation sous garantie ou un remboursement sous forme de crédit. . . . .</b>	<b>54</b>
<b>Avant d'appeler . . . . .</b>	<b>54</b>
<b>Contacteur Dell . . . . .</b>	<b>55</b>
<b>Glossaire . . . . .</b>	<b>57</b>
<b>Index . . . . .</b>	<b>65</b>




# Présentation du système

La baie comprend une baie de stockage externe de 3 U montée en rack pouvant accueillir jusqu'à 15 disques SAS (Serial-Attached SCSI) à 3 Gbps, ou bien 15 disques SATA (Serial ATA) à 3 Gbps. Elle peut être reliée en série à deux autres baies, ce qui représente un total de 45 disques par connexion hôte. La configuration RAID basée sur l'hôte est prise en charge via un contrôleur Dell™ PERC (PowerEdge™ Expandable RAID Controller) 5/E.


## Autres informations utiles

 **PRÉCAUTION** : le *Guide d'informations sur le produit* contient d'importantes informations se rapportant à la sécurité et aux réglementations. Les informations sur la garantie se trouvent soit dans ce document, soit à part.

- Le *Guide d'installation du rack* ou les *Instructions d'installation du rack* fournis avec la solution rack indiquent comment installer la baie dans un rack.
- Le *Guide de mise en route* décrit les caractéristiques de la baie, les procédures de configuration et les spécifications techniques.
- La documentation de *Dell OpenManage Server Administrator* indique comment utiliser Storage Management Service pour la gestion de la solution de stockage.

 **REMARQUE** : vous devez utiliser Server Administrator version 4.5.1 ou suivante pour bénéficier de fonctions telles que la configuration en ligne, les messages d'état et les notifications d'événements.

- Les CD fournis avec la baie contiennent des documents et des outils relatifs à sa configuration.
- La documentation fournie avec les composants achetés séparément contient des informations permettant de configurer et d'installer ces options.
- Documentation du contrôleur RAID.
- Des mises à jour sont parfois fournies avec la baie. Elles décrivent les modifications apportées à cette dernière, aux logiciels ou à la documentation.

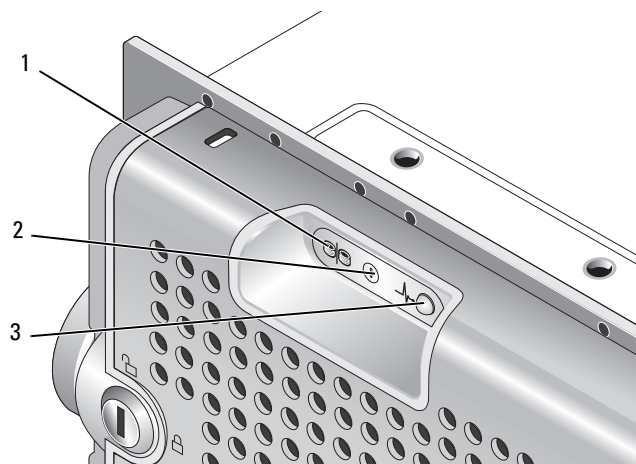
 **REMARQUE** : vérifiez toujours si des mises à jour sont disponibles sur le site [support.dell.com](http://support.dell.com) et lisez-les en premier, car elles remplacent souvent les informations contenues dans les autres documents.

- Des notes de version ou des fichiers lisez-moi (readme) sont parfois fournis ; ils contiennent des mises à jour de dernière minute apportées à la baie ou à la documentation, ou des documents de référence technique avancés destinés aux utilisateurs expérimentés.

## Voyants du cadre

Un cadre avec verrou (disponible en option) peut éventuellement être installé à l'avant de la baie pour en restreindre l'accès. La figure 1-1 présente les voyants et les composants du cadre. Le tableau 1-1 indique la signification de ces voyants. Pour plus de détails concernant l'installation et le retrait du cadre, voir “Retrait et réinstallation du cadre avant”.


**Figure 1-1. Voyants du cadre avant**



**Tableau 1-1. Voyants du cadre avant**

Numéro	Voyant	Icône du voyant	Signification
1	Mode divisé (vert)		Ce voyant est allumé lorsque la baie fonctionne en mode divisé. Pour plus de détails concernant les modes de fonctionnement, voir “Mode unifié et mode divisé”.
2	Alimentation (vert)		Ce voyant est allumé lorsqu'au moins un bloc d'alimentation fournit de l'électricité à la baie.

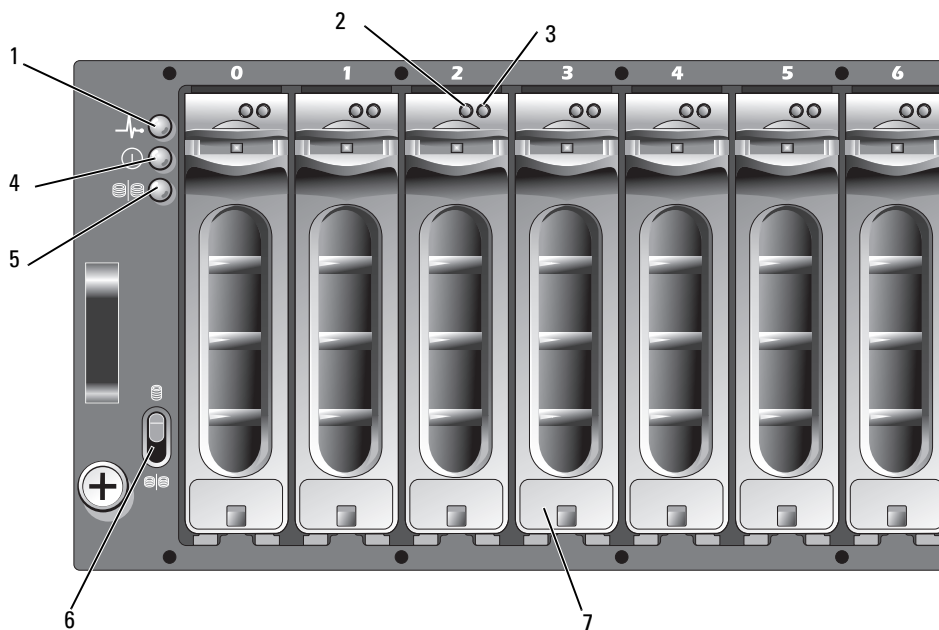


Numéro	Voyant	Icône du voyant	Signification
3	État de la baie (bleu/orange)		<p><b>Orange fixe</b> : la baie est alimentée en électricité et en cours de réinitialisation.</p> <p><b>Bleu fixe</b> : la baie est alimentée en électricité et opérationnelle.</p> <p><b>Bleu clignotant</b> : le serveur hôte est en train d'identifier la baie.</p> <p><b>Orange clignotant</b> : une défaillance de la baie s'est produite.</p>

## Voyants et caractéristiques du panneau avant





La figure 1-2 présente les voyants et les différents éléments situés sur le panneau avant de la baie. Le cadre en option n'est pas représenté. Le tableau 1-2 répertorie les fonctions correspondantes et la signification des voyants.

**Figure 1-2. Caractéristiques du panneau avant**



- |   |                             |   |                       |   |              |
|---|-----------------------------|---|-----------------------|---|--------------|
| 1 | Voyant d'état de la baie    | 4 | Voyant d'alimentation | 7 | Disques (15) |
| 2 | Voyant d'activité du disque | 5 | Voyant du mode divisé |   |              |
| 3 | Voyant d'état du disque     | 6 | Sélecteur de mode     |   |              |

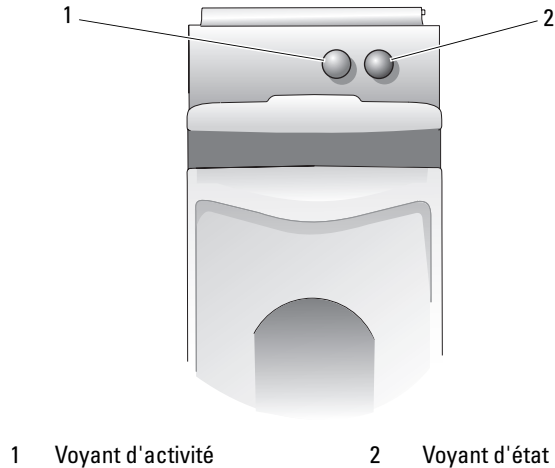
**Tableau 1-2. Composants du panneau avant**

Composant	Icône	Signification
Voyant d'état de la baie (bleu/orange)		<p><b>Orange fixe</b> : la baie est alimentée en électricité et en cours de réinitialisation.</p> <p><b>Bleu fixe</b> : la baie est alimentée en électricité et opérationnelle.</p> <p><b>Bleu clignotant</b> : le serveur hôte est en train d'identifier la baie.</p> <p><b>Orange clignotant</b> : une défaillance de la baie s'est produite.</p>
Voyant d'alimentation (vert)		Ce voyant est allumé lorsqu'au moins un bloc d'alimentation fournit de l'électricité à la baie.
Voyant du mode divisé (vert)		Ce voyant est allumé lorsque la baie est en mode divisé. Pour plus de détails, voir “Mode unifié et mode divisé”.
Sélecteur de mode		Lorsque ce sélecteur est en position haute à la mise sous tension, la baie est configurée en mode unifié. Lorsqu'il est en position basse, la baie est configurée en mode divisé. <b>REMARQUE</b> : ce sélecteur doit être placé sur la position appropriée avant la mise sous tension. Si vous le déplacez alors que le système est déjà en fonctionnement, la modification ne prendra effet qu'au prochain redémarrage.

## Voyants des supports de disques

Chaque support de disque de la baie possède deux voyants : un voyant d'activité (vert) et un voyant d'état bicolore (vert/orange). Voir la figure 1-3. Le voyant d'activité clignote lorsque le système accède à un disque. Le tableau 1-3 indique comment interpréter le comportement du voyant d'état.

**Figure 1-3. Voyants des supports de disques**



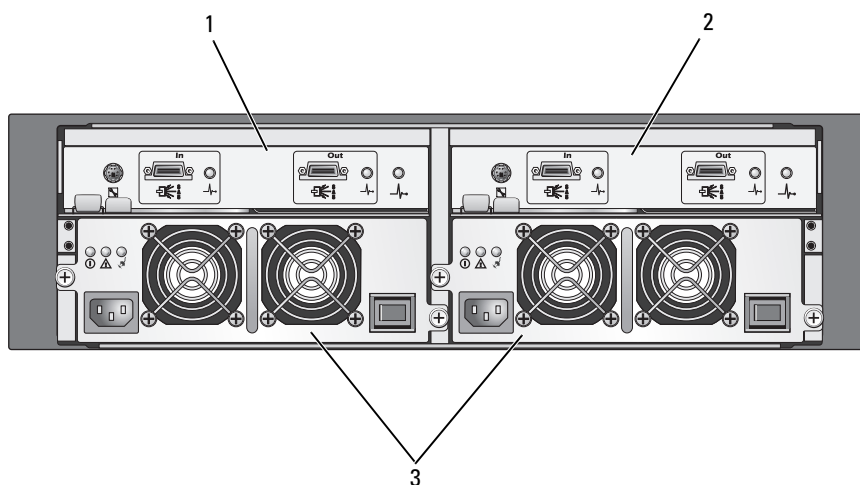
**Tableau 1-3. Voyants d'état des supports de disques**

Voyant	Description
Éteint	L'emplacement est vide, le disque n'a pas encore été identifié par le serveur ou un disque non pris en charge est installé.
Vert fixe	Le disque est en ligne.
Vert clignotant (250 millisecondes [ms])	Le disque est en cours d'identification ou de préparation au retrait.
Vert clignotant Allumé (400 ms) Éteint (100 ms)	Le disque est en cours de reconstruction.
Orange clignotant (125 ms)	Échec du disque
Vert/Orange clignotant Vert (500 ms) Orange (500 ms) Éteint (1 seconde)	Le disque a anticipé une erreur.
Vert/Orange clignotant Vert (3 secondes) Éteint (3 secondes) Orange (3 secondes) Éteint (3 secondes)	Une commande de l'utilisateur ou un autre événement (qui n'est pas une panne) est en train de provoquer l'arrêt du disque.

## Voyants et caractéristiques du panneau arrière

La figure 1-4 présente le panneau arrière d'une baie pleine contenant à la fois les deux modules de gestion de la baie (EMM) et deux modules d'alimentation et de refroidissement. Au moins un module EMM doit être installé dans la baie, dans le logement principal (celui de gauche, vu de l'arrière de la baie). Les deux modules d'alimentation et de refroidissement doivent être installés. Cependant, la baie peut fonctionner pendant une durée limitée avec un seul de ces modules. Pour plus de détails, voir "Caractéristiques des modules d'alimentation et de refroidissement".

**Figure 1-4. Caractéristiques du panneau arrière**



1 Module EMM principal

2 Module EMM secondaire

3 Module d'alimentation et de refroidissement (2)

### Module de gestion de la baie (EMM)

Chaque module EMM offre des fonctions de gestion permettant de gérer la baie et les chemins de données :

- Surveillance et contrôle de l'environnement de la baie (température, ventilateurs, blocs d'alimentation et voyants)
- Contrôle des accès aux disques
- Transmission des attributs et des états de la baie au serveur hôte



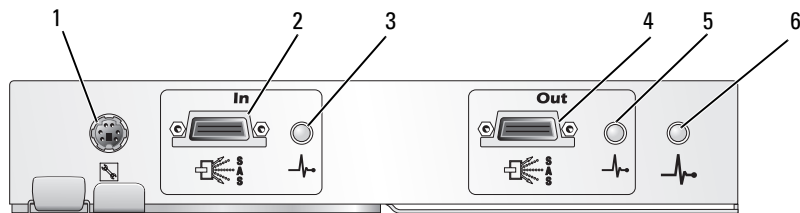
**REMARQUE :** la baie doit contenir au moins un module EMM. Si un seul est installé, il doit se trouver dans le logement d'EMM principal (voir la figure 1-4). Dans ce cas, un cache doit être placé sur le second logement de même type (voir "Installation d'un cache de module EMM dans un logement vide").

La figure 1-5 présente un seul module EMM installé, vu depuis l'arrière de la baie. Le module EMM se connecte à la baie par l'intermédiaire du fond de panier central (voir “Retrait et installation d'un module EMM”). Les connecteurs et les composants suivants du module EMM sont présentés figure 1-5 :

- Port de débogage (utilisation réservée à Dell)
- Connecteur de port SAS (In)
- Connecteur de port SAS (Out)
- Trois voyants (Liaison du port In, Liaison du port Out et État du module EMM)

Pour obtenir la description des composants du panneau avant du module EMM, voir le tableau 1-4. Pour savoir comment connecter la baie à l'aide des ports des modules EMM, voir “Utilisation de la baie de stockage”.



**Figure 1-5. Panneau externe du module EMM**



**Tableau 1-4. Fonctions des composants des modules EMM**

Numéro	Composant	Icône	Fonction
1	Port de débogage		Utilisation en usine réservée à Dell.
2	Port SAS (In)	In	Fournit la connectivité SAS pour se raccorder à un hôte ou à la baie précédente de la chaîne d'extension (mode unifié uniquement).
3	Voyant d'état de la liaison du port In (vert/orange)		<b>Vert</b> : toutes les liaisons entrantes du port sont connectées. <b>Orange</b> : une ou plusieurs liaisons entrantes du port ne sont pas connectées. <b>Éteint</b> : l'interface est inactive.
4	Port SAS (Out)	Out	Fournit la connectivité SAS pour se raccorder à la baie suivante de la chaîne (mode unifié uniquement). <b>REMARQUE</b> : lorsque la baie est en mode divisé, le port SAS Out est désactivé. Pour plus de détails, voir “Utilisation de la baie de stockage”.

**Tableau 1-4. Fonctions des composants des modules EMM (suite)**

Numéro	Composant	Icône	Fonction
5	Voyant d'état de la liaison du port Out (vert/orange)		<b>Vert</b> : toutes les liaisons sortantes sont connectées. <b>Orange</b> : une ou plusieurs liaisons sortantes du port ne sont pas connectées. <b>Éteint</b> : l'interface est inactive.
6	Voyant d'état du module EMM (vert/orange)		<b>Vert fixe</b> : le module EMM fonctionne correctement. <b>Orange fixe</b> : la baie n'a pas démarré ou est configurée de manière incorrecte. <b>Éteint</b> : le module EMM n'a pas démarré ou est configuré de manière incorrecte, ou bien la liaison entre le module EMM et le serveur est interrompue. <b>Vert clignotant (250 ms)</b> : micrologiciel en cours de téléchargement. <b>Orange clignotant (Allumé 250 ms ; Éteint 250 ms [une fois] ; Éteint 1 seconde)</b> : la communication entre les modules SAS et le processeur de la baie n'a pas pu être établie. <b>Orange clignotant (Allumé 250 ms ; Éteint 250 ms [deux fois] ; Éteint 1 seconde)</b> : le processeur de la baie ne parvient pas à communiquer avec les périphériques de la baie. <b>Orange clignotant (Allumé 250 ms ; Éteint 250 ms [trois fois] ; Éteint 1 seconde)</b> : un ou plusieurs modules SAS sont configurés de manière incorrecte. <b>Orange clignotant (Allumé 250 ms ; Éteint 250 ms [cinq fois] ; Éteint 1 seconde)</b> : le niveau de révision du micrologiciel des modules EMM n'est pas le même. Le voyant de chaque module EMM clignote.

## Mode unifié et mode divisé

La baie peut fonctionner dans les deux modes suivants :

- Unifié
- Divisé

En mode unifié, un hôte SAS peut communiquer (via un seul module EMM) avec un maximum de 15 disques installés dans la baie, ou avec 45 disques installés dans 3 baies reliées en série. En mode divisé, la baie est divisée en deux groupes virtuels pouvant contenir jusqu'à 8 disques consécutifs (logements 7 à 14) contrôlés par le module EMM *principale* (celui de gauche). Les disques restants (logements 0 à 6) sont contrôlés par le module EMM *secondaire* (celui de droite). Pour activer l'un de ces deux modes, vous devez utiliser le sélecteur de mode (sur le panneau avant de la baie) avant la mise sous tension (voir la figure 1-7).

**REMARQUE :** la mise en cluster n'est pas supportée par le MD1000 lors de l'utilisation d'un volume RAID basé sur l'hôte.

La figure 1-6 présente la division du contrôle, selon que vous sélectionnez le mode unifié ou le mode divisé.

**Figure 1-6. Comparaison entre mode divisé et mode unifié pour la répartition des emplacements de disques**

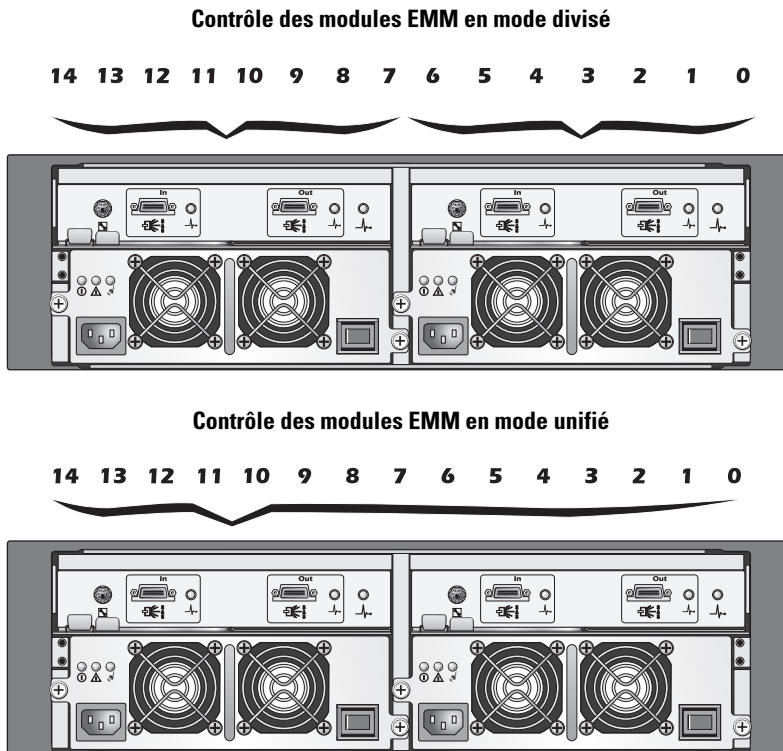
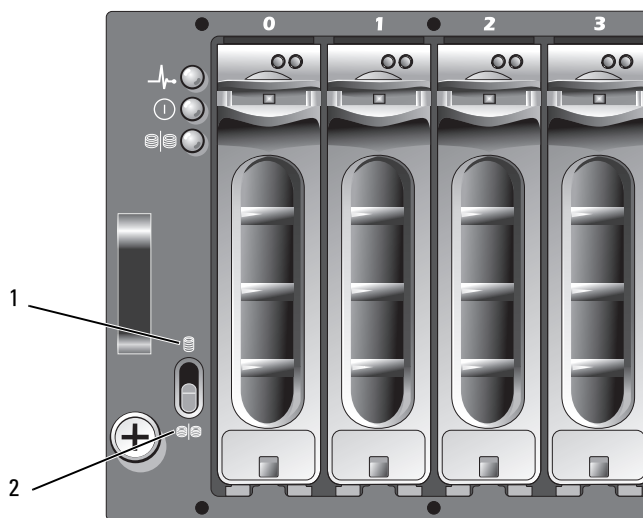


Figure 1-7. Réglage du sélecteur de mode



1 Mode unifié      2 Mode divisé

**REMARQUE :** pour changer de mode de fonctionnement, vous devez placer ce sélecteur sur la position appropriée *avant* la mise sous tension de la baie. Si vous déplacez le sélecteur alors que le système est déjà en fonctionnement, la modification ne prendra effet qu'au prochain redémarrage.

Pour obtenir une description complète du rôle des modules EMM principal et secondaire, voir “Utilisation de la baie de stockage”.

### Basculement avec deux modules EMM installés

Lorsque deux modules EMM sont installés, vous pouvez bénéficier de certaines fonctions de basculement. En cas de panne d'un module EMM, le contrôle et la gestion des composants de la baie peut être transféré sur l'autre EMM. Un basculement se produit chaque fois que la communication entre un module EMM et le module auquel il est associé est interrompue.

Lorsque le module EMM associé est défaillant, l'autre module active son voyant d'état (orange) et le maintient désactivé. Le module fonctionnel prend alors en charge la gestion de la baie : contrôle des alarmes, voyants, blocs d'alimentation et ventilateurs.

Le basculement ne s'étend pas à la connectivité des disques contrôlés par le module EMM défectueux. Lorsque ce dernier est remplacé, les fonctions de gestion de la baie ne sont pas automatiquement rebasculées sur le nouveau module, sauf si une autre erreur entraîne un nouveau basculement.



## Arrêt thermique d'un module EMM

Si la température du système atteint un niveau critique, la baie est automatiquement arrêtée via une commande d'arrêt thermique émise par le micrologiciel du module EMM ou par Server Administrator.

## Caractéristiques des modules d'alimentation et de refroidissement

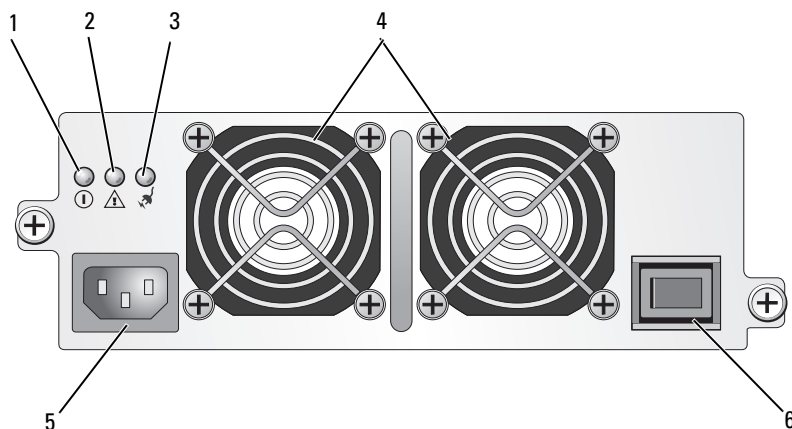
La baie de stockage prend en charge deux modules d'alimentation et de refroidissement intégrés et enfichables à chaud. Chaque module contient deux ventilateurs distincts. Pour maintenir une ventilation adéquate du système, les deux modules doivent être installés. Pour éviter toute surchauffe, la baie doit contenir au moins trois ventilateurs fiables.

**⚠ PRÉCAUTION : il est possible de retirer un module d'alimentation et de refroidissement lorsque la baie est sous tension, mais celle-ci s'arrêtera en cas de surchauffe.**

Il est possible de remplacer un module d'alimentation et de refroidissement sans mettre la baie hors tension. Pour plus de détails sur l'installation et le retrait de ces modules, voir “Retrait et installation d'un module d'alimentation et de refroidissement”.

La figure 1-8 présente les caractéristiques et les voyants d'un module d'alimentation et de refroidissement. Le tableau 1-5 contient la description de ces voyants.

**Figure 1-8. Voyants et caractéristiques des modules d'alimentation et de refroidissement**




- |   |  |   |                             |   |                                 |
|---|--|---|-----------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | Voyant d'alimentation en CC                                    | 3 | Voyant d'alimentation en CA | 5 | Connecteur d'alimentation en CA |
| 2 | Voyant de panne du module d'alimentation et de refroidissement | 4 | Ventilateurs (2)            | 6 | Interrupteur marche/arrêt       |

**Tableau 1-5. Voyants des modules d'alimentation et de refroidissement**

Type de voyant	Couleur du voyant	Icône du voyant	Fonction
Alimentation en CC	Vert	①	<b>Allumé</b> : les tensions de sortie en CC sont conformes aux spécifications. <b>Éteint</b> : le système n'est pas alimenté, ou bien les tensions ne sont pas conformes aux spécifications.
Panne du module d'alimentation et de refroidissement	Orange	⚠	<b>Allumé</b> : la tension de sortie en CC n'est pas conforme aux spécifications, ou bien le ventilateur (ou les deux) est en panne. <b>Éteint</b> : aucune panne détectée.
Alimentation en CA	Vert	⚡	<b>Allumé</b> : la tension d'alimentation en CA est conforme aux spécifications. <b>Éteint</b> : le système n'est pas alimenté, ou bien les tensions ne sont pas conformes aux spécifications.


## Alarmes de la baie

Une alarme sonore est activée si l'un des événements répertoriés dans le tableau 1-6 se produit. Si un événement critique se produit, l'alarme retentit en continu. Si l'événement n'est pas critique, l'alarme retentit toutes les 10 secondes.

 **REMARQUE** : l'alarme sonore est désactivée par défaut. Pour l'activer, vous devez modifier le paramètre correspondant dans Server Administrator. Pour plus de détails, reportez-vous à la documentation de Server Administrator Storage Management Service.

**Tableau 1-6. Événements critiques et non critiques**

Événements critiques	Événements non critiques
Au moins deux ventilateurs sont défectueux, ou un module d'alimentation et de refroidissement n'est pas installé.	Un bloc d'alimentation est défectueux.
Un ou plusieurs capteurs de température ont atteint un niveau critique.	Panne d'un ventilateur. Un ou plusieurs capteurs de température ont atteint un niveau limite. Un module EMM est défectueux.

 **REMARQUE** : il arrive rarement que les deux modules EMM cessent de fonctionner en même temps. Si toutefois cela se produisait, la baie ne pourrait émettre aucune alarme, quel que soit le composant concerné ou la gravité de l'erreur.

# Utilisation de la baie de stockage

Cette section indique comment connecter la baie de stockage à un système hôte pour un fonctionnement en mode unifié ou divisé.

## Avant de commencer

Avant de connecter la baie de stockage, vérifiez que les éléments suivants sont disponibles :


- Composants fournis avec la baie de stockage :
  - Cordon d'alimentation
  - Câbles d'interconnexion SAS
  - CD *Documentation*
  - Kit de rails
- Documentation, notamment :
  - *Guide de mise en route*
  - *Guide d'installation du rack* ou *Instructions d'installation du rack*
  - *Guide d'informations sur le produit* (contient des informations importantes sur la sécurité, la réglementation et la garantie)
  - CD *Installation and Server Management* CD (version 4.5.1 ou suivante)
  - Documentation de Server Administrator
  - Fichiers Readme (lisez-moi)


## Câblage de la baie pour le mode unifié ou le mode divisé

Le câblage à utiliser pour relier la baie au contrôleur hôte dépend de la configuration choisie : mode unifié ou mode divisé.


- En mode unifié, la baie est connectée à un seul hôte (par exemple, un serveur équipé d'une carte contrôleur). Trois baies au maximum peuvent être reliées en série à un port du contrôleur sur le serveur hôte. Le schéma de câblage du mode unifié est représenté à la figure 2-1.

- Dans une configuration en mode divisé, la baie est connectée à deux contrôleurs hôtes ou à deux ports d'un même contrôleur hôte. Les disques sont divisés en deux groupes ; huit disques sont contrôlés par un contrôleur hôte et sept par l'autre contrôleur hôte. Le schéma de câblage du mode divisé est représenté à la figure 2-1.

 **REMARQUE** : la connexion série des baies de stockage n'est pas prise en charge en mode divisé.

 **REMARQUE** : la mise en cluster n'est pas supportée par le MD1000 lors de l'utilisation d'un volume RAID basé sur l'hôte.

Le mode de configuration est activé à l'aide du sélecteur de mode situé sur le panneau avant de la baie (voir la figure 1-7).

 **REMARQUE** : le sélecteur de mode doit être placé sur la position correcte avant la mise sous tension de la baie. Si vous le déplacez alors que le système est déjà en fonctionnement, la modification ne prendra effet qu'au prochain redémarrage.

## Connexion de la baie


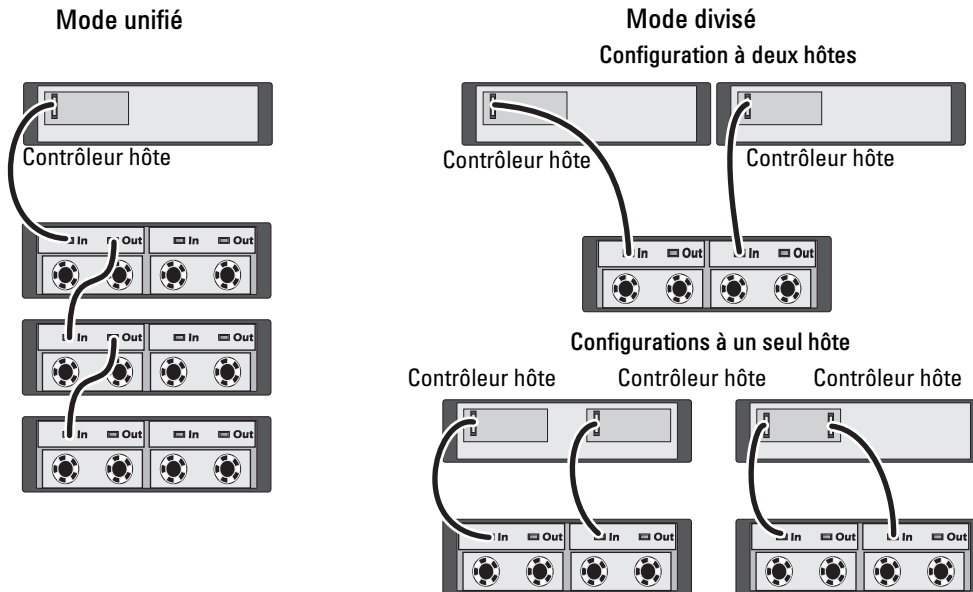
- 1 Vérifiez que la version la plus récente de Server Administrator est installée. Reportez-vous à la documentation de Server Administrator pour obtenir les instructions d'installation et la liste des systèmes d'exploitation pris en charge.
  - 2 Mettez le système hôte et tous les périphériques connectés hors tension.
  - 3 Reliez le ou les câble(s) SAS externe(s) au connecteur SAS du module EMM de la baie de stockage (voir la figure 1-5 et la figure 2-1) et au contrôleur RAID du système hôte. Consultez la documentation du contrôleur RAID pour vérifier que ce dernier est correctement installé.
    - Si vous configurez la baie de stockage en mode unifié, reliez le câble SAS externe au contrôleur hôte et au port In du module EMM de la première baie de la chaîne (voir la figure 2-1). Reliez ensuite les autres baies de la chaîne au port Out de la baie précédente. Le port Out du module EMM de la dernière baie de la chaîne ne contient pas de câble de connexion.
    - Pour une configuration en mode divisé, reliez le câble SAS externe au premier contrôleur hôte et au port In du module EMM principal. Reliez ensuite le câble SAS au second contrôleur ou port hôte et au port In du module EMM secondaire (voir la figure 2-1). Dans cette configuration, le serveur relié au port In du module EMM principal contrôle 8 disques (logements 7 à 14) ; le port du serveur ou du contrôleur relié au port In du module EMM secondaire contrôle 7 disques (logements 0 à 6).
-  **REMARQUE** : en mode divisé, vous pouvez câbler la baie pour qu'elle puisse fonctionner avec un ou deux hôtes. Voir la figure 2-1. Dans les configurations à un seul hôte, vous pouvez relier les deux modules EMM au même contrôleur hôte ou à un contrôleur hôte différent.

Figure 2-1. Schéma de câblage des modules EMM en mode unifié et en mode divisé



- 4 Utilisez le sélecteur de mode (voir la figure 1-7) pour activer le mode unifié ou divisé.
- 5 Branchez les blocs d'alimentation sur le secteur.
- ➡ **AVIS :** pour protéger la baie de stockage contre les incidents liés à l'alimentation, branchez le câble d'alimentation en CA sur une source d'alimentation protégée (onduleur, conditionneur de ligne ou parasurtenseur). Dans la mesure du possible, branchez les deux blocs d'alimentation sur des circuits différents.
- 6 Mettez sous tension tous les modules d'alimentation et de refroidissement (voir la figure 1-8).
- 7 Mettez le système hôte sous tension.
- 8 Vérifiez les voyants situés à l'avant et à l'arrière de la baie de stockage. Si des voyants de panne (orange) sont allumés, voir "Dépannage de la baie".

## Ajout de châssis d'extension à un système Dell PowerVault MD3000

Vous pouvez également connecter le châssis à un système MD3000 afin d'étendre la capacité de ce dernier. Le MD3000 prend en charge l'ajout d'un maximum de deux châssis d'extension MD1000. Cette configuration permet de porter la capacité du MD3000 à 45 disques physiques SAS de 3,5 pouces.

Comme indiqué dans les sections suivantes, le système MD1000 utilisé pour l'extension de capacité peut être neuf (systèmes livrés à partir d'avril 2007) ou avoir précédemment été configuré dans une solution à connexion directe incluant un système équipé d'un contrôleur PERC 5/E.

### Configuration minimale requise

Les composants requis peuvent être obtenus à partir du site [support.dell.com](http://support.dell.com).

- Micrologiciel du système MD1000, version A03. Le MD3000 ne prend pas en charge la connexion de châssis d'extension MD1000 utilisant la version A00 du micrologiciel.
- Micrologiciel de l'adaptateur SAS 5/E, version A03 (00.10.49.00.06.12.02.00).
- Disque "MD3000 Resource CD", version A01 (contient les pilotes de l'adaptateur SAS 5/E, les pilotes multiacheminement et le logiciel Modular Disk Storage Manager).
- Micrologiciel du contrôleur RAID SAS pour le système MD3000, version A01 (06.17.77.60).


### Connexion d'un châssis d'extension MD1000 neuf à un système MD3000 existant

Pour relier un châssis d'extension MD1000 neuf à un système MD3000 existant, procédez comme suit :

**➔ AVIS :** pour que le châssis MD1000 puisse fonctionner avec le MD3000, le sélecteur de mode doit être réglé sur la position "joined" (jonction).



- 1 Sur le châssis MD3000, mettez le micrologiciel du contrôleur à niveau en installant la version A01 ou suivante.
- 2 Sur le ou les serveurs hôtes et sur le châssis MD3000, effectuez les opérations suivantes (dans cet ordre) afin de mettre les composants à niveau :
  - a Mettez à niveau le pilote et le micrologiciel de l'adaptateur SAS 5/E. Sur les systèmes hôtes Windows, utilisez le module de mise à jour approprié. Sur les systèmes hôtes Linux, utilisez le module DKMS.
  - b Mettez à niveau le logiciel Modular Disk Storage Manager sur chaque serveur hôte. La version la plus récente de ce programme est disponible sur le site [support.dell.com](http://support.dell.com). Pour obtenir des informations détaillées, reportez-vous au guide d'installation du châssis PowerVault MD3000.
  - c Mettez à niveau les pilotes multiacheminement sur chaque serveur hôte. Ces pilotes sont inclus dans le module d'installation de Modular Disk (MD) Storage Manager.  
Sur les systèmes hôtes Windows, ces pilotes sont installés automatiquement lorsque vous sélectionnez les options "Full" (Complète) ou "Host" (Hôte) lors de l'installation de MD Storage Manager. Sous Linux, ils doivent être installés manuellement.

**➔ AVIS :** redémarrez le ou les serveurs hôtes pendant la mise à niveau si le système vous y invite.


- 3 Une fois tous les composants mis à niveau, arrêtez le ou les systèmes hôtes, puis le châssis MD3000.
  - 4 Connectez le châssis d'extension MD1000 au système MD3000 en suivant les instructions figurant dans le document “Dell PowerVault Compatibility Matrix” (Matrice de compatibilité des systèmes Dell PowerVault). Ce guide est disponible sur le site [support.dell.com](http://support.dell.com).
  - 5 Allumez les systèmes dans l'ordre suivant :
    - a Allumez le ou les châssis d'extension MD1000. Attendez que leur voyant d'état s'allume en bleu.
    - b Allumez le châssis MD3000 et attendez que le voyant d'état indique que l'unité est prête :
      - Si le voyant d'état s'allume en orange et ne clignote pas, le MD3000 est en cours de mise en ligne.
      - Si le voyant d'état est orange et clignote, une erreur s'est produite. Vous pouvez l'afficher à l'aide de MD Storage Manager.
      - Si le voyant d'état est bleu et ne clignote pas, le MD3000 est prêt.
    - c Une fois le châssis MD3000 en ligne et prêt, allumez tous les systèmes hôtes connectés.
-  **AVIS** : si le voyant d'état d'un châssis MD1000 ou MD3000 est orange (fixe ou clignotant), suivez les instructions de dépannage fournies par Modular Disk Storage Manager.

### Connexion d'un châssis d'extension MD1000 déjà configuré à un châssis MD3000 neuf

Utilisez cette procédure si votre châssis d'extension MD1000 est actuellement connecté à un système équipé d'un contrôleur Dell PERC 5/E dans une configuration à connexion directe. Les données des disques virtuels ayant été créés sur un système doté d'un contrôleur SAS PERC 5 ne peuvent pas être migrées directement sur un système MD3000, ni sur un châssis MD1000 connecté à un MD3000.

-  **AVIS** : si un châssis MD1000 précédemment connecté à un contrôleur SAS PERC 5 est relié à un système MD3000 pour être utilisé en tant que châssis d'extension, ses disques physiques sont réinitialisés ; les données qui y sont stockées sont donc supprimées. Par conséquent, vous devez sauvegarder toutes les données stockées sur le châssis MD1000 avant de le rattacher au MD3000.
- 1 Sans déconnecter le MD1000 du contrôleur PERC 5/E, mettez son micrologiciel à jour vers la version A03 ou suivante.
-  **AVIS** : le micrologiciel d'un châssis d'extension MD1000 ne peut pas être mis à jour de la version A00 à la version A03 si ce châssis est connecté à un système MD3000. Ce dernier ne reconnaît pas le châssis MD1000, qui n'est donc pas pris en charge.
- 2 Arrêtez le système hôte connecté au châssis d'extension MD1000 via l'adaptateur PERC 5/E.
  - 3 Arrêtez le châssis d'extension MD1000 et déconnectez tous les câbles qui le relient à l'adaptateur PERC 5/E.

- 4 Sur le ou les systèmes hôtes et sur le châssis MD3000, effectuez les opérations suivantes (dans cet ordre) afin de mettre les composants à niveau :
    - a Mettez à niveau le pilote et le micrologiciel de l'adaptateur SAS 5/E. Sur les systèmes hôtes Windows, utilisez le module de mise à jour approprié. Sur les systèmes hôtes Linux, utilisez le module DKMS.
    - b Mettez à niveau le logiciel MD Storage Manager sur chaque système hôte. La version la plus récente de ce programme est disponible sur le site [support.dell.com](http://support.dell.com). Pour obtenir des informations détaillées, reportez-vous au guide d'installation du châssis PowerVault MD3000.
    - c Mettez à niveau les pilotes multiacheminement sur chaque système hôte. La version la plus récente de ces pilotes est disponible sur le site [support.dell.com](http://support.dell.com). Ces pilotes sont inclus dans le module d'installation de MD Storage Manager.

Sur les systèmes hôtes Windows, ces pilotes sont installés automatiquement lorsque vous sélectionnez les options “Full” (Complète) ou “Host” (Hôte) lors de l'installation de MD Storage Manager. Sous Linux, ils doivent être installés manuellement.
  - 5 Arrêtez toutes les E/S et éteignez le ou les systèmes hôtes connectés au MD3000.
  - 6 Éteignez le châssis MD3000.
  - 7 Connectez le ou les châssis d'extension MD1000 au système MD3000 en suivant les instructions figurant dans le document “Dell PowerVault Compatibility Matrix” (Matrice de compatibilité des systèmes Dell PowerVault). Ce guide est disponible sur le site [support.dell.com](http://support.dell.com).
  - 8 Allumez les systèmes dans l'ordre suivant :
    - a Allumez le ou les châssis d'extension MD1000. Attendez que leur voyant d'état s'allume en bleu.
    - b Allumez le châssis MD3000 et attendez que le voyant d'état indique que l'unité est prête :
      - Si le voyant d'état s'allume en orange et ne clignote pas, le MD3000 est en cours de mise en ligne.
      - Si le voyant d'état est orange et clignote, une erreur s'est produite. Vous pouvez l'afficher à l'aide de MD Storage Manager.
      - Si le voyant d'état est bleu et ne clignote pas, le MD3000 est prêt.
    - c Une fois le châssis MD3000 en ligne et prêt, allumez tous les systèmes hôtes connectés.
-  **REMARQUE** : si le voyant d'état d'un châssis MD1000 ou MD3000 est orange (fixe ou clignotant), suivez les instructions de dépannage fournies par MD Storage Manager.



## Changement du mode de fonctionnement de la baie

Si vous décidez de changer de mode de fonctionnement après la configuration initiale (par exemple en passant du mode divisé en mode unifié ou vice-versa), vous devez suivre des étapes indispensables qui vous permettront d'éviter certains problèmes.

Pour changer de mode de fonctionnement :

- 1 Créez des sauvegardes de toutes les données stockées dans la baie et conservez-les à un endroit sûr.
- 2 Si vous passez du mode unifié au mode divisé, supprimez les configurations de disques virtuels utilisant des disques physiques à la fois dans l'emplacement 0 à 6 et dans l'emplacement 7 à 14. Pour plus de détails, reportez-vous à la documentation de Server Administrator.



**REMARQUE** : si vous ne supprimez pas la configuration des disques virtuels, ceux-ci risquent de ne pas être identifiés lorsque vous remettez la baie sous tension après être passé du mode divisé au mode unifié. Ces disques devront alors être importés à l'aide de Server Administrator ou de l'utilitaire BIOS Ctrl-R PERC 5/E pour pouvoir être utilisés.



**REMARQUE** : si vous passez du mode unifié au mode divisé, n'oubliez pas que ce dernier ne prend pas en charge la connexion série des baies de stockage.

- 3 Mettez le serveur hors tension.
- 4 Mettez la baie hors tension en éteignant les deux modules d'alimentation et de refroidissement.
- 5 Placez le sélecteur de mode sur la position souhaitée (voir la figure 1-7).
- 6 Réorganisez les disques dans la baie en fonction de vos besoins.
- 7 Mettez la baie sous tension en allumant les deux modules d'alimentation et de refroidissement.
- 8 Mettez le serveur sous tension.
- 9 Recréez les disques virtuels dans la baie, si nécessaire.

## Gestion de la baie de stockage

Les disques de stockage installés dans la baie peuvent être configurés à l'aide de l'utilitaire BIOS Ctrl-R PERC 5/E ou de Server Administrator. Nous vous conseillons d'utiliser Server Administrator, qui permet de bénéficier d'une plus grande facilité de maintenance et de fonctions de gestion optimisées.



**REMARQUE** : vous devez utiliser Server Administrator version 4.5.1 ou suivante pour bénéficier de fonctions telles que la configuration en ligne, les messages d'état et les notifications d'événements.

Dell OpenManage™ Server Assistant constitue une solution de gestion du stockage et du serveur complète, dotée d'une interface graphique et d'une interface de ligne de commande. Il permet de procéder à la configuration et à la gestion en ligne du stockage interne au serveur et des périphériques de stockage externes.

Server Assistant extrait des informations sur les périphériques de stockage physiques, les baies de disques, les disques virtuels/matrices RAID et les périphériques logiques. Il affiche ensuite ces informations dans des vues représentant la configuration d'un point de vue physique et logique. Ces vues sont accessibles via une icône du contrôleur de stockage ou un lien textuel. À partir de la console de Server Assistant, vous pouvez créer et gérer les configurations de stockage RAID, afficher des informations sur le stockage, personnaliser la journalisation des événements et afficher les événements consignés. Ces derniers peuvent également être utilisés pour créer des alertes contenant des informations détaillées sur l'état des périphériques logiques et physiques de la baie. La console de Server Assistant permet également d'exécuter les diagnostics et de télécharger le micrologiciel sur la baie.

Pour plus de détails, reportez-vous à la documentation de Server Assistant.

## Téléchargement de micrologiciel

Vous pouvez télécharger des mises à jour du micrologiciel de la baie de stockage à l'aide d'un progiciel de mise à jour disponible sur le site [support.dell.com](http://support.dell.com).



**REMARQUE** : le téléchargement du micrologiciel sur chaque baie prend plusieurs minutes. Pendant ce délai, il est possible que la communication entre la baie et l'hôte soit interrompue. Une fois le téléchargement terminé, vous devez redémarrer le serveur hôte.

En cas de perte de la communication, voir “Dépannage d'un incident lié à une perte de communication”.

# Installation des composants de la baie

Cette section indique comment installer les composants suivants :

- Cadre avant (facultatif)
- Lecteurs et supports de lecteurs
- Modules EMM
- Blocs d'alimentation
- Panneau de commande
- Fond de panier central

## Outils recommandés

Les procédures présentées dans cette section nécessitent notamment l'utilisation des outils suivants :

- Tournevis n°2 à tête cruciforme
- Tournevis Torx T10
- Bracelet anti-statique, comme indiqué dans les consignes de sécurité du *Guide d'informations sur le produit*

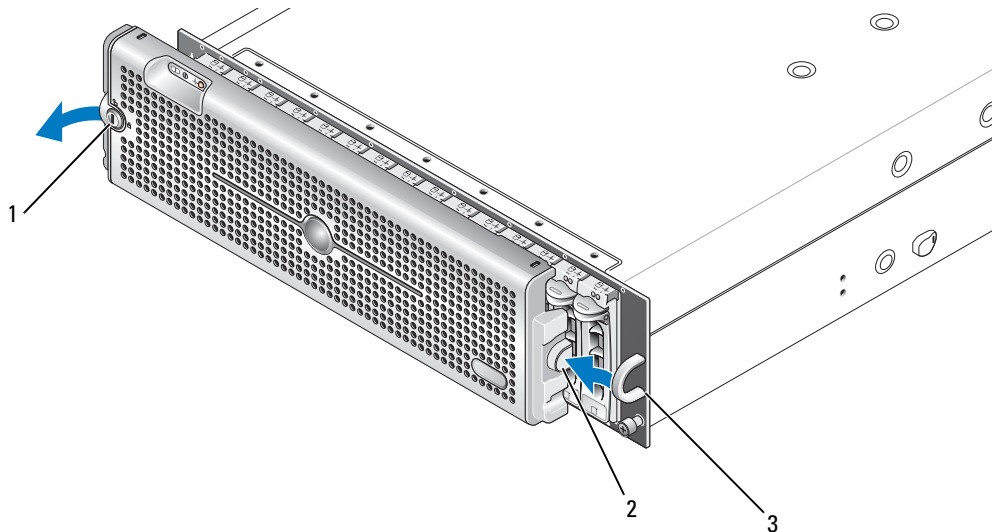
## Retrait et réinstallation du cadre avant

Pour accéder aux disques installés dans la baie, vous devez retirer le cadre avant (fourni en option). Si ce cadre n'est pas installé, ne tenez pas compte de cette section.

Pour retirer le cadre :

- 1** Si le cadre est fermé à clé, insérez la clé dans le verrou. Sinon, passez à l'étape 3.
- 2** Tournez la clé vers la gauche pour ouvrir.
- 3** Appuyez sur la patte de dégagement du cadre et retirez ce dernier (voir la figure 3-1).

Figure 3-1. Installation et retrait du cadre avant



1 Verrou du cadre    2 Patte de dégagement/taquet de blocage    3 Poignée en U

- 4 Pour remettre le cadre en place, insérez le taquet de blocage dans la poignée en U située sur le côté du panneau avant de la baie.
- 5 Emboîtez la partie gauche du cadre dans la poignée en U située sur le côté gauche de la baie.
- 6 Pour verrouiller le cadre, insérez la clé et donnez un tour vers la droite.

## Retrait et installation de disques

La baie peut accueillir jusqu'à 15 disques SAS ou SATA à 3 Gbps. Chaque disque est installé dans un support et enfichable à chaud. Il peut donc être retiré ou inséré sans qu'il soit nécessaire de mettre la baie hors tension.

Cette section indique comment installer et retirer les disques de la baie.

**⚠ PRÉCAUTION :** seuls les techniciens de maintenance qualifiés sont habilités à retirer le capot de la baie pour accéder aux composants internes. Avant de commencer toute intervention, consultez le *Guide d'informations sur le produit* pour obtenir des informations détaillées sur les consignes de sécurité, les interventions dans la baie et la protection contre les décharges électrostatiques.

**➡ AVIS :** redoublez de précautions lors de la manipulation ou du stockage des disques. La protection offerte par les supports peut être insuffisante en cas de maniement trop brusque. Lorsque vous retirez des disques de la baie, placez-les sur une surface rembourrée. Veillez à ne pas les faire tomber.

## Retrait de disques

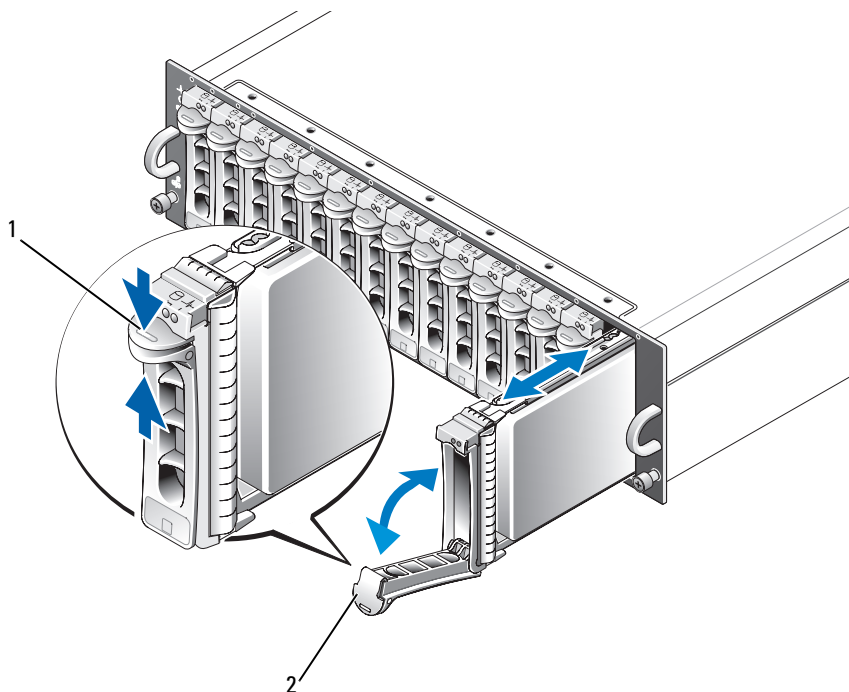
➔ **AVIS** : pour éviter d'endommager le système, ne laissez jamais un support de lecteur partiellement installé sur la baie. Si vous tournez la poignée du support voisin, le support partiellement installé sera gravement endommagé.

➔ **AVIS** : pour éviter toute perte de données, nous vous recommandons d'utiliser Server Administrator pour préparer un disque avant de le retirer. Pour plus de détails, reportez-vous à la documentation de Server Administrator.

⚠ **PRÉCAUTION** : portez toujours un bracelet anti-statique lorsque vous manipulez un appareil comprenant des composants sensibles à l'électricité statique.

- 1 Utilisez Server Administrator pour préparer le disque au retrait.
- 2 Attendez que les voyants du support arrêtent de clignoter.
- 3 Appuyez sur le mécanisme d'éjection situé à l'avant du support de lecteur (voir la figure 3-2).

Figure 3-2. Installation et retrait de disques



1 Mécanisme d'éjection du support      2 Poignée du support de lecteur

- 4 Ouvrez la poignée du support en la faisant tourner vers le bas.
- 5 Retirez le support de son logement tout en mettant une main sous le disque pour le maintenir.

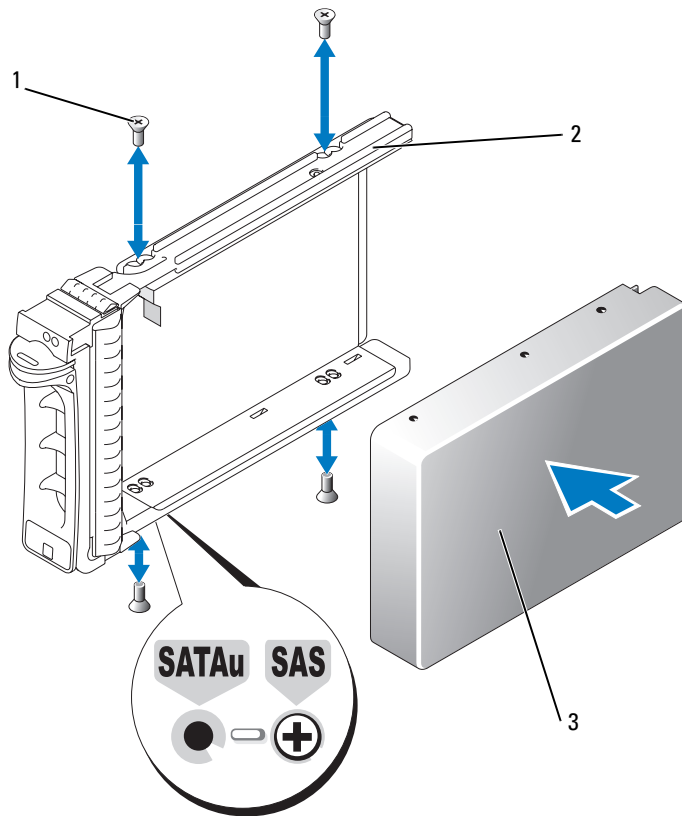
## Installation de disques SAS dans la baie

- ➔ **AVIS** : pour assurer une ventilation et un refroidissement correct du système, chaque logement doit contenir un disque actif ou un cache.
- ➔ **AVIS** : portez toujours un bracelet anti-statique lorsque vous manipulez un appareil comprenant des composants sensibles à l'électricité statique.

Procédez comme suit pour installer le nouveau disque dans le support :

- 1 Si vous remplacez un disque SAS, desserrez les quatre vis qui le fixent à son support avant de le retirer (voir la figure 3-3).
- 2 Placez le nouveau disque dans le support en positionnant la carte contrôleur face à la plaque de protection, comme indiqué figure 3-3.
- 3 Faites glisser le disque de l'arrière du support vers l'avant jusqu'à ce qu'il touche la butée.
- 4 Utilisez les quatre vis retirées précédemment pour fixer le disque dans le support. Ne serrez pas trop pour éviter d'endommager le support.

**Figure 3-3. Installation du disque dans le support**



1 Vis (4)      2 Support de disque      3 Lecteur

- 5 La poignée du support étant ouverte, alignez le guide du rail coulissant du support avec celui situé sur la baie, puis mettez le disque en place (voir la figure 3-2).
- 6 Poussez le support de disque dans son emplacement jusqu'à ce que la base du levier entre en contact avec la façade de la baie.
- 7 Fermez le levier tout en continuant à pousser le support dans le logement.  
Si le disque est installé correctement, le voyant d'état s'allume en vert et reste fixe (voir le tableau 1-3).  
Si le voyant ne s'allume pas, voir "Dépannage des disques SAS et SATA".  
Lorsque le disque est en cours de reconstruction, le voyant du support clignote en vert deux fois par seconde, à intervalles irréguliers.

**REMARQUE :** la baie doit contenir au moins deux disques.

## Installation de disques SATA dans la baie

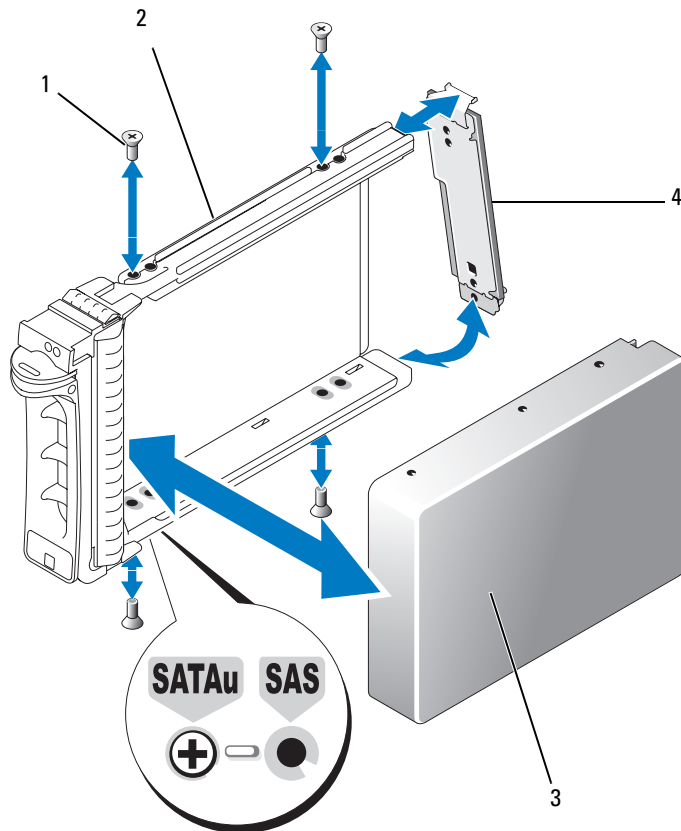
- ➔ **AVIS** : pour assurer une ventilation et un refroidissement correct du système, chaque logement doit contenir un disque actif ou un cache.
- ➔ **AVIS** : portez toujours un bracelet anti-statique lorsque vous manipulez un appareil comprenant des composants sensibles à l'électricité statique.

Pour installer le nouveau disque SATA dans le support, procédez comme suit :

- 1 Si vous remplacez un disque dur déjà installé dans le support, retirez la carte intermédiaire de ce dernier. Retirez les quatre vis de fixation, puis retirez le disque du support (voir la figure 3-4).
- 2 Placez le nouveau disque dans le support en positionnant la carte contrôleur face à la plaque de protection, comme indiqué figure 3-4.
- 3 Alignez les orifices de montage du disque avec les emplacements SATA (voir la figure 3-4).
- 4 Utilisez les quatre vis retirées précédemment pour fixer le disque dans le support. Ne serrez pas trop pour éviter d'endommager le support.



Figure 3-4. Installation du disque dans le support



- |   |                   |   |                     |
|---|-------------------|---|---------------------|
| 1 | Vis (4)           | 3 | Disque              |
| 2 | Support du disque | 4 | Carte intermédiaire |

- 5 La poignée du support étant ouverte, alignez le guide du rail coulissant du support avec celui situé sur la baie, puis mettez le disque en place (voir la figure 3-2).
- 6 Poussez le support de disque dans son emplacement jusqu'à ce que la base du levier entre en contact avec la façade de la baie.
- 7 Fermez le levier tout en continuant à pousser le support dans le logement.

Si le disque est installé correctement, le voyant d'état s'allume en vert et reste fixe (voir le tableau 1-3).  
Si le voyant ne s'allume pas, voir "Dépannage des disques SAS et SATA".



Lorsque le disque est en cours de reconstruction, le voyant du support clignote en vert deux fois par seconde, à intervalles irréguliers.

**REMARQUE** : la baie doit contenir au moins deux disques.



## Retrait et installation d'un module EMM

Une baie avec gestion redondante contient deux modules EMM et peut être configurée en mode unifié ou en mode divisé. Une baie sans gestion redondante contient un seul module EMM configuré en mode unifié.

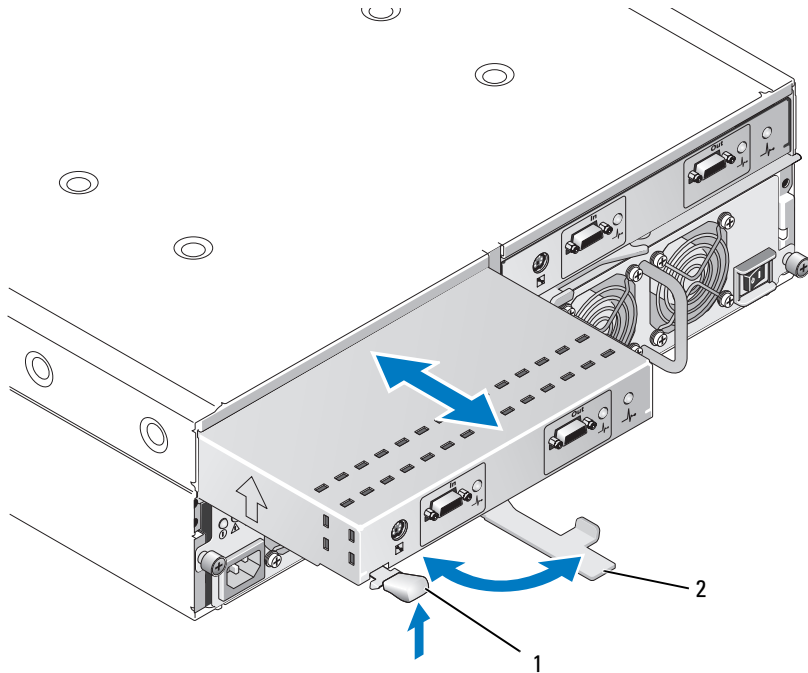
Si un seul module EMM est installé dans la baie, le logement vide doit être recouvert par un cache pour maintenir une ventilation correcte du système et éviter les surchauffes. Pour plus de détails sur l'installation du cache, voir "Installation d'un cache de module EMM dans un logement vide".

-  **AVIS** : les modules EMM peuvent être installés ou retirés sans qu'il soit nécessaire de mettre la baie hors tension. Cependant, si vous retirez un module EMM actif sur lequel des transferts de données sont en cours, vous risquez de perdre des données. Cette opération est donc déconseillée. Le remplacement ou la réinstallation d'un module EMM connecté à l'hôte peut provoquer une perte de communication nécessitant un redémarrage du serveur hôte. Pour plus d'informations, voir "Dépannage d'un incident lié à une perte de communication".
-  **AVIS** : pour éviter d'endommager la baie, vous devez porter un bracelet anti-statique lorsque vous effectuez les opérations suivantes. Consultez le *Guide d'informations sur le produit* pour obtenir des consignes de sécurité supplémentaires.

### Retrait d'un module EMM

-  **AVIS** : si vous retirez un module EMM de la baie lorsqu'elle fonctionne en mode divisé et est connectée au serveur hôte, vous perdez le lien avec les disques connectés à ce module.
- 1 Relevez la patte de dégagement située sur le côté gauche du module (voir la figure 3-5).
  - 2 En même temps, relevez le levier d'éjection. Le module EMM est alors partiellement éjecté de la baie.
  - 3 Retirez le module de la baie et posez-le sur une surface plane et stable.
-  **REMARQUE** : pour éviter d'endommager les contacts situés sous le module EMM, qui sont extrêmement fragiles, n'empilez pas ces modules et ne les placez pas sur une surface rigide.


**Figure 3-5. Retrait et installation d'un module EMM**



1 Patte de dégagement      2 Levier d'éjection

### Installation d'un module EMM

- 1 Insérez doucement le module EMM dans le logement vide.
- 2 Poussez-le vers le fond du logement jusqu'à ce qu'il soit fermement emboîté dans le connecteur du fond de panier (voir la figure 3-5).
- 3 Poussez le levier d'éjection vers la baie jusqu'à ce que le module rentre complètement dans le logement.
- 4 Si nécessaire, mettez à jour le micrologiciel du ou des module(s) EMM. Consultez le site web [support.dell.com](http://support.dell.com) pour obtenir les informations les plus récentes sur les mises à jour du micrologiciel.

 **REMARQUE :** si deux modules EMM sont installés, ils doivent utiliser le même niveau de micrologiciel. Pour plus de détails sur la mise à jour du micrologiciel, voir "Téléchargement de micrologiciel".

Pour obtenir des informations sur la connexion et le câblage des modules EMM, voir "Utilisation de la baie de stockage".

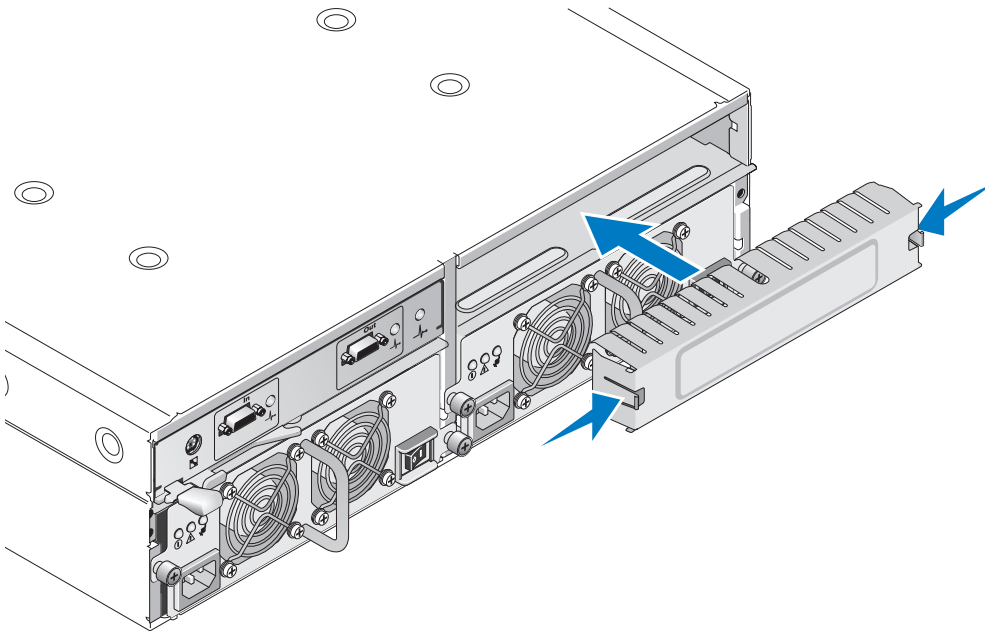
## Installation d'un cache de module EMM dans un logement vide

Si la baie ne contient qu'un seul module EMM, le logement vide doit être recouvert d'un cache pour assurer une ventilation correcte du système.

### Installation et retrait d'un cache de module EMM

- 1 Alignez le cache avec le logement de module vide (voir la figure 3-6).
- 2 Emboîtez le cache sur le logement.
- 3 Pour retirer le cache, tirez sur les petites languettes latérales.

Figure 3-6. Retrait et installation d'un cache de module EMM



## Retrait et installation d'un module d'alimentation et de refroidissement

La baie peut accueillir deux modules distincts contenant un bloc d'alimentation intégré et deux ventilateurs. Bien qu'elle puisse fonctionner temporairement avec un seul bloc d'alimentation, les deux modules de refroidissement (chacun contenant deux ventilateurs) sont nécessaires pour assurer une ventilation correcte. Au moins trois ventilateurs sur les quatre doivent être opérationnels pour éviter les surchauffes.



**AVIS** : la baie ne peut fonctionner avec un seul module d'alimentation et de refroidissement que pendant cinq minutes. Passé ce délai, elle s'arrête automatiquement pour éviter toute surchauffe.

### Retrait d'un module d'alimentation et de refroidissement



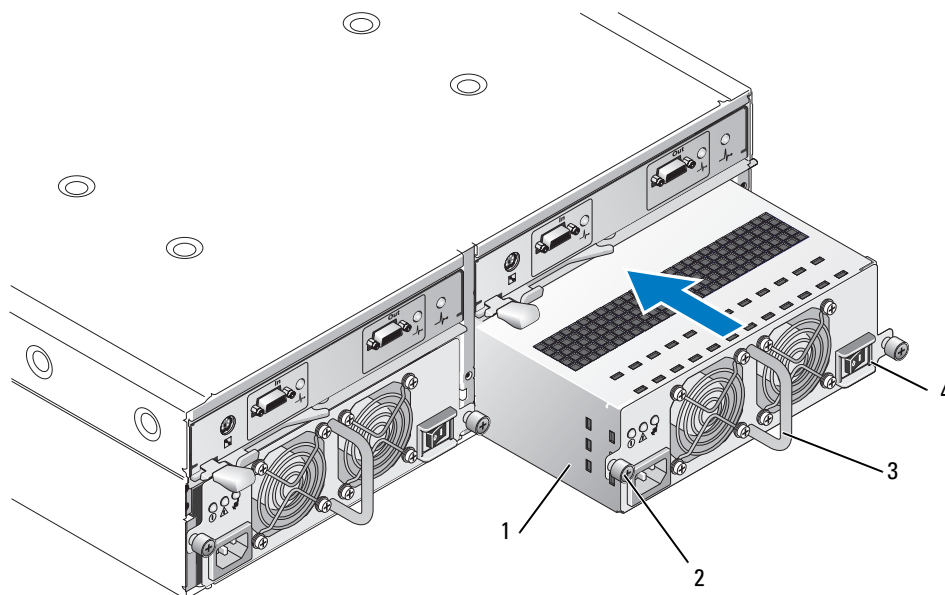
**AVIS** : les modules d'alimentation et de refroidissement sont enfichables à chaud. Tant qu'un module de ce type fonctionne normalement, vous pouvez supprimer ou remplacer l'autre pendant que la baie est sous tension.



**REMARQUE** : si vous retirez un module d'alimentation et de refroidissement fonctionnel, la vitesse du ventilateur du module restant augmente de manière significative pour assurer le refroidissement du système. Elle diminue ensuite progressivement lorsqu'un nouveau module d'alimentation et de refroidissement est installé.

- 1 Appuyez sur l'interrupteur marche/arrêt pour éteindre le bloc d'alimentation à retirer.
- 2 Déconnectez le câble d'alimentation en CA.
- 3 À l'aide d'un tournevis cruciforme, desserrez les deux vis imperdables pour dégager le module de la baie (voir la figure 3-7).

Figure 3-7. Réinstallation du bloc d'alimentation



- |   |                     |   |                           |
|---|---------------------|---|---------------------------|
| 1 | Bloc d'alimentation | 3 | Poignée                   |
| 2 | Vis imperdables (2) | 4 | Interrupteur marche/arrêt |

**⚠ PRÉCAUTION :** les modules d'alimentation et de refroidissement sont lourds. Utilisez vos deux mains pour les manipuler.

- 4 Saisissez la poignée du bloc d'alimentation et retirez doucement le module de la baie (voir la figure 3-7).

**➡ AVIS :** la poignée du bloc d'alimentation est prévue uniquement pour faciliter son retrait. Ne vous en servez pas pour transporter le module.

### Installation d'un module d'alimentation et de refroidissement

- 1 Insérez le nouveau module dans la baie vide, sur environ les deux tiers de la longueur.
- 2 Poussez le module jusqu'au fond du logement, jusqu'à ce qu'il soit fermement emboîté dans le connecteur de fond de panier.


Lorsque le bloc d'alimentation est correctement installé, sa face avant est alignée avec celle du bloc d'alimentation voisin.

**🔧 REMARQUE :** si la baie est sous tension, tous les voyants du bloc d'alimentation (voir la figure 1-8) restent éteints jusqu'à ce que vous branchez le câble d'alimentation en CA sur le bloc et que vous appuyiez sur l'interrupteur marche/arrêt.

- 3 Serrez les deux vis imperdables pour fixer le nouveau module d'alimentation et de refroidissement dans la baie.
- 4 Branchez le câble d'alimentation en CA sur le nouveau bloc d'alimentation et sur le secteur.
- 5 Mettez l'interrupteur marche/arrêt du bloc d'alimentation sur "on".


## Retrait et installation du panneau de commande

Le panneau de commande alimente les voyants du panneau avant et le sélecteur de mode. Il est connecté au fond de panier et ne peut pas être supprimé ni remplacé si le système est sous tension.

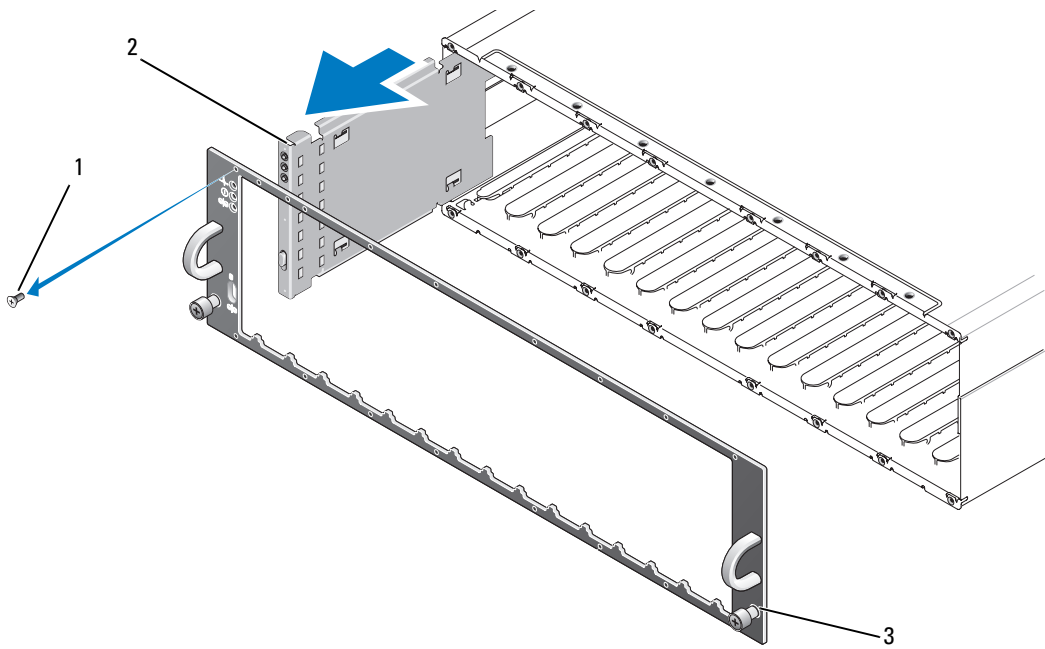
 **PRÉCAUTION** : seuls les techniciens de maintenance qualifiés sont habilités à retirer le capot de la baie pour accéder aux composants internes. Avant de commencer toute intervention, consultez le *Guide d'informations sur le produit* pour obtenir des informations détaillées sur les consignes de sécurité, les interventions dans la baie et la protection contre les décharges électrostatiques.

### Retrait du panneau de commande

- 1 Mettez le serveur hôte hors tension.
- 2 Mettez la baie hors tension.
- 3 Débranchez tous les cordons d'alimentation reliés à la baie.
- 4 Desserrez les deux vis situées à l'avant du panneau de la baie et tirez celle-ci hors du rack sur environ 15 cm (6 pouces). Voir la figure 3-8.
- 5 Retirez tous les disques de la baie (voir "Retrait et installation de disques").

 **REMARQUE** : pour éviter les inversions, notez le numéro d'emplacement de chaque disque immédiatement après l'avoir retiré.

**Figure 3-8. Retrait et réinstallation du panneau de commande**



1 Vis de la façade (16)    2 Panneau de commande    3 Vis moletée

- 6 A l'aide d'un tournevis Torx T10, retirez les 16 vis de la façade avant, comme indiqué figure 3-8.
- 7 Retirez la façade de la baie et posez-la sur une surface plane et stable.
- 8 Dégagez l'assemblage du panneau de commande de son connecteur sur le fond de panier (voir la figure 3-8).

**Installation du panneau de commande**

- 1 Alignez les pattes inférieures et supérieures du panneau de commande sur les encoches d'insertion situées au bord du châssis (voir la figure 3-8).
- 2 Insérez le panneau de commande dans le logement, en vous assurant que le connecteur s'emboîte dans le connecteur approprié du fond de panier (voir la figure 3-8). Vérifiez aussi que l'ergot de guidage du panneau de commande est entièrement inséré dans l'emplacement de montage du fond de panier.
- 3 Remettez la façade en place et réinstallez les 16 vis de fixation.
- 4 Réinstallez les disques retirés précédemment (voir "Retrait et installation de disques").
- 5 Poussez la baie complètement dans le rack et serrez les vis.
- 6 Rebranchez les cordons d'alimentation de la baie et mettez-la sous tension.
- 7 Mettez le serveur hôte sous tension.



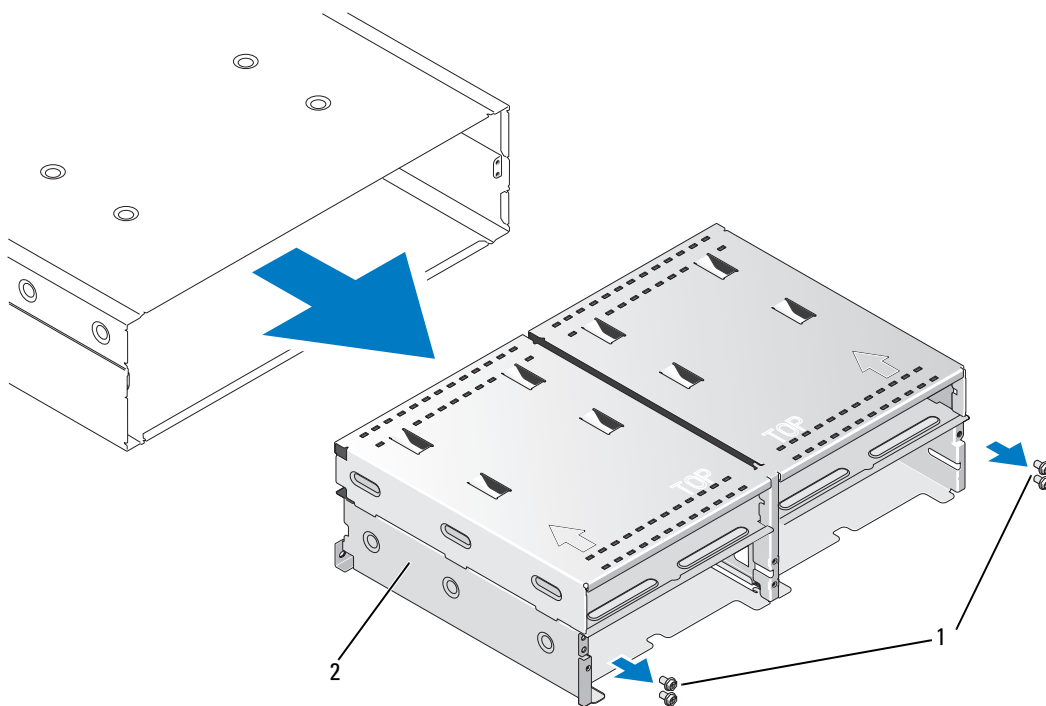
## Retrait et installation du fond de panier central

**⚠ PRÉCAUTION** : seuls les techniciens de maintenance qualifiés sont habilités à retirer le capot de la baie pour accéder aux composants internes. Avant de commencer toute intervention, consultez le *Guide d'informations sur le produit* pour obtenir des informations détaillées sur les consignes de sécurité, les interventions dans la baie et la protection contre les décharges électrostatiques.

Le fond de panier central contient les connecteurs des disques, des modules EMM, du panneau de commande et des modules d'alimentation et de refroidissement.

- 1 Suivez les instructions du paragraphe “Retrait du panneau de commande” (section “Retrait et installation du panneau de commande”).
- 2 Retirez les modules EMM de la baie. Voir “Retrait et installation d'un module EMM”.
- 3 Retirez les deux modules d'alimentation et de refroidissement de la baie. Voir “Retrait et installation d'un module d'alimentation et de refroidissement”.
- 4 Retirez les quatre vis cruciformes qui fixent le bâti des modules EMM et des blocs d'alimentation dans la baie. Voir la figure 3-9.

**Figure 3-9. Retrait et réinstallation du bâti des modules EMM et des blocs d'alimentation**

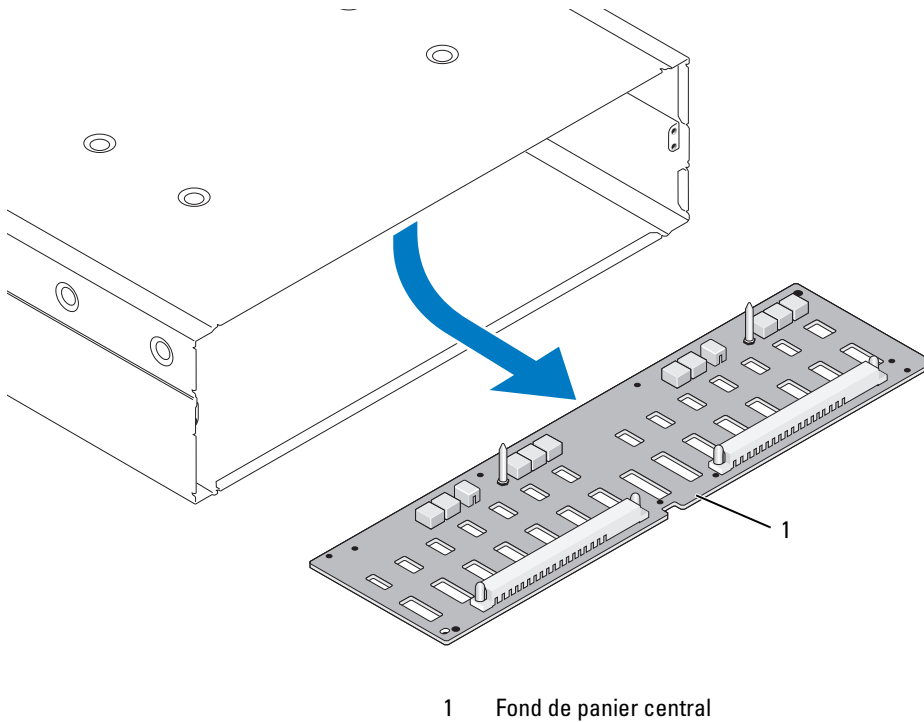


1 Vis cruciformes (4)

2 Bâti des modules EMM et des blocs d'alimentation

- 5 Faites glisser le bâti des modules EMM et des blocs d'alimentation en dehors de la baie et mettez-le de côté.
- 6 Depuis l'arrière de la baie, passez la main à l'intérieur de celle-ci et déconnectez doucement le fond de panier central du panneau de commande, puis soulevez-le pour le retirer. Voir la figure 3-10.
- 7 Pour réinstaller le fond de panier central, suivez cette procédure dans l'ordre inverse.

**Figure 3-10. Retrait et installation du fond de panier central**



# Dépannage de la baie

## La sécurité d'abord, pour vous et pour le système

Certaines procédures décrites dans ce document impliquent une intervention à l'intérieur de la baie. Lorsque vous intervenez sur la baie, suivez strictement les opérations décrites dans ce guide ou dans une autre documentation.

**⚠ PRÉCAUTION** : seuls les techniciens de maintenance qualifiés sont habilités à retirer le capot de la baie pour accéder aux composants internes. Avant de commencer toute intervention, consultez le *Guide d'informations sur le produit* pour obtenir des informations détaillées sur les consignes de sécurité, les interventions dans la baie et la protection contre les décharges électrostatiques.

## Routine de démarrage

Écoutez et observez le système pendant la procédure de démarrage, pour repérer les symptômes décrits dans le tableau 4-1. Pour obtenir la description des voyants situés sur les panneaux avant et arrière, voir “Présentation du système”.

**Tableau 4-1. Indications fournies par la procédure de démarrage**

Symptôme	Action
Le système émet une série de bips.	Voir “Alarmes de la baie”.
Messages d'alerte	Reportez-vous à la documentation de Server Administrator.
Un bruit inhabituel de raclement ou de grincement constant se produit lorsque vous accédez à un disque.	Voir “Obtention d'aide”.

**✍ REMARQUE** : la baie doit contenir au moins deux disques.

## Dépannage d'un incident lié à une perte de communication

Les opérations suivantes peuvent provoquer une perte de la communication :

- Installation ou remplacement d'un module EMM lorsque le serveur est en ligne
- Téléchargement du micrologiciel de la baie
- Déconnexion des câbles reliés à la baie ou au module EMM lorsque le serveur est en ligne
- Mise hors tension de la baie lorsque le serveur est en ligne



**REMARQUE** : en mode divisé, ces conditions s'appliquent au serveur directement relié au module EMM affecté. En mode unifié, elles s'appliquent lorsque la communication avec n'importe quelle baie de la connexion en série est interrompue.

### *Incident*

- L'utilitaire Ctrl-R de la carte PERC 5/E signale les erreurs suivantes :
  - Disques physiques ou virtuels hors ligne, défectueux, en panne ou non reconnus
- Server Administrator Storage Management signale les erreurs suivantes :
  - Consignation d'alertes signalant une perte de communication dans le journal des alertes de Server Administrator
  - Baie, disques physiques et disques virtuels hors ligne, défectueux, en panne ou non reconnus



**REMARQUE** : ces messages signalent uniquement une interruption de la communication et ne sont pas le symptôme d'une panne liée à un composant matériel.

### *Action*

- 1 Mettez le serveur hors tension.
- 2 Vérifiez que tous les câbles du sous-système de stockage reliant l'adaptateur PERC 5/E et toutes les baies connectées (y compris celles qui sont reliées en série) sont correctement installés et insérés.
- 3 Assurez-vous que toutes les baies sont sous tension.
- 4 Mettez le serveur sous tension.

La carte PERC 5/E doit reprendre un fonctionnement normal sans qu'aucune autre intervention soit nécessaire et sans provoquer l'affichage de messages d'erreur.

### **Incident**

- Messages d'avertissement affichés pendant l'auto-test de démarrage :
  - Foreign Configuration (Configuration non reconnue)
  - Failed Virtual Disks (Échec des disques virtuels)

### **Action**

- Foreign Configuration (Configuration non reconnue)
  - 1 Ouvrez l'utilitaire Ctrl-R.
  - 2 Importez la configuration non reconnue (cliquez avec le bouton droit sur “Controller” [Contrôleur] pour afficher le menu déroulant approprié).
- Failed Virtual Disks (Échec des disques virtuels)



**REMARQUE :** cet avertissement s'affiche lorsqu'un ou plusieurs disques virtuels sont répartis sur plusieurs baies ou si une baie en mode divisé est partagée par un serveur.

- 1 Pendant l'auto-test de démarrage, appuyez sur <Ctrl><R> pour ouvrir l'utilitaire correspondant.
- 2 Recherchez les disques virtuels marqués “Failed” (Échec), puis notez tous les paramètres de l'écran Properties (Propriétés) : niveau RAID, appartenance aux disques physiques, ordre des disques physiques, taille des disques virtuels et taille utilisée pour le striping (répartition des données).
- 3 Supprimez le disque virtuel ayant échoué.
- 4 Effacez la configuration non reconnue restante.
- 5 Recréez le disque virtuel d'origine en utilisant les disques durs de départ et en reprenant les paramètres indiqués à l'étape 2. Cette opération restaure les informations de la configuration.



**REMARQUE :** n'initialisez pas les nouveaux disques virtuels.

- 6 Quittez l'utilitaire Ctrl-R et démarrez le système d'exploitation.

Pour plus d'informations sur cet utilitaire, consultez le document *Dell PERC 5/E Adapter User's Guide* (Guide d'utilisation de la carte PERC 5/E).

## **Dépannage des connexions externes**


Les incidents les plus courants sont dûs à un branchement incorrect des câbles ou à des broches endommagées. Vérifiez que tous les câbles externes sont fermement raccordés aux connecteurs externes et qu'aucun de ces connecteurs n'est endommagé. Voir “Voyants et caractéristiques du panneau arrière” pour identifier les connecteurs situés sur le panneau arrière de la baie.

## Dépannage d'une baie mouillée

### *Incident*

- La baie a été mise en contact avec un liquide.
- Excès d'humidité.

### *Action*

 **PRÉCAUTION** : seuls les techniciens de maintenance qualifiés sont habilités à retirer le capot de la baie pour accéder aux composants internes. Avant de commencer toute intervention, consultez le *Guide d'informations sur le produit* pour obtenir des informations détaillées sur les consignes de sécurité, les interventions dans la baie et la protection contre les décharges électrostatiques.


- 1 Mettez la baie hors tension et débranchez toutes les sources d'alimentation électrique.
- 2 Retirez tous les disques de la baie. Voir “Retrait et installation de disques”.
- 3 Retirez les modules EMM de la baie. Voir “Retrait et installation d'un module EMM”.
- 4 Retirez les modules d'alimentation et de refroidissement de la baie. Voir “Retrait et installation d'un module d'alimentation et de refroidissement”.
- 5 Retirez le fond de panier central de la baie. Voir “Retrait et installation du fond de panier central”.
- 6 Laissez la baie sécher pendant au moins 24 heures.
- 7 Réinstallez tous les composants retirés à l'étape précédente.
- 8 Rebranchez la baie sur la prise électrique et mettez-la sous tension.  
Si la baie ne démarre pas normalement, voir “Obtention d'aide”.

## Dépannage d'une baie endommagée

### *Incident*

- La baie est tombée ou a été endommagée.

### *Action*

 **PRÉCAUTION** : seuls les techniciens de maintenance qualifiés sont habilités à retirer le capot de la baie pour accéder aux composants internes. Avant de commencer toute intervention, consultez le *Guide d'informations sur le produit* pour obtenir des informations détaillées sur les consignes de sécurité, les interventions dans la baie et la protection contre les décharges électrostatiques.

- 1 Assurez-vous que les composants suivants sont correctement installés :
  - Tous les disques (qui doivent être installés dans les supports et connectés au fond de panier central de la baie)
  - Modules d'alimentation et de refroidissement
  - Modules EMM
  - Fond de panier central de la baie
- 2 Vérifiez que tous les câbles sont correctement branchés et qu'aucune broche du connecteur n'est endommagée.
- 3 Exécutez les diagnostics disponibles dans Server Administrator.  
Si les tests échouent, voir “Obtention d'aide”.

## Dépannage des blocs d'alimentation

### *Incident*

- Les voyants d'état de la baie indiquent qu'un incident s'est produit.
- Les voyants de panne des blocs d'alimentation sont allumés.

### *Action*



**PRÉCAUTION** : seuls les techniciens de maintenance qualifiés sont habilités à retirer le capot de la baie pour accéder aux composants internes. Avant de commencer toute intervention, consultez le *Guide d'informations sur le produit* pour obtenir des informations détaillées sur les consignes de sécurité, les interventions dans la baie et la protection contre les décharges électrostatiques.



**AVIS** : il est recommandé de mettre le serveur hors tension avant la baie afin d'éviter toute perte des communications.

- 1 Vérifiez qu'au moins deux disques sont installés dans la baie. Si tel n'est pas le cas, installez-les. Si l'incident persiste, passez à l'étape 2.



- 2 Repérez le bloc d'alimentation défectueux et observez les voyants.

Si le voyant d'alimentation en CA est éteint, vérifiez le câble et la source d'alimentation à laquelle le bloc est connecté.

- Utilisez une source d'alimentation fiable (prise électrique).
- Utilisez un cordon d'alimentation fiable.

Si le voyant d'alimentation en CC est éteint, vérifiez que l'interrupteur marche/arrêt du bloc est sous tension. Si tel est le cas, passez à l'étape 3.

Si le voyant de panne du bloc d'alimentation est allumé, passez à l'étape 3.

-  **AVIS** : les modules d'alimentation et de refroidissement sont enfichables à chaud. La baie peut fonctionner avec un seul bloc d'alimentation, mais les deux modules doivent être installés pour assurer un refroidissement adéquat du système. Il est possible de retirer un module d'alimentation et de refroidissement pendant 5 minutes, à condition que l'autre module fonctionne correctement. Passé ce délai, la baie risque de surchauffer et de provoquer un arrêt thermique.
- 3 Retirez et réinstallez le bloc d'alimentation pour vous assurer qu'il est bien en place. Voir “Retrait et installation d'un module d'alimentation et de refroidissement”.
-  **REMARQUE** : après avoir installé un bloc d'alimentation, patientez plusieurs secondes pour laisser à la baie le temps de le reconnaître et de déterminer s'il fonctionne correctement.
- 4 Si l'incident persiste, voir “Obtention d'aide”.

## Dépannage des incidents de refroidissement de la baie

### *Incident*

- Le logiciel de gestion de systèmes a émis un message d'erreur concernant les ventilateurs.

### *Action*

Vérifiez qu'aucune des conditions suivantes n'est présente :


- La température ambiante est trop élevée.
- La circulation de l'air extérieur est bloquée.
- Un module d'alimentation et de refroidissement est défectueux. Voir “Dépannage d'un ventilateur”.

## Dépannage d'un ventilateur

### *Incident*

- Le voyant d'état de la baie est orange.
- Le logiciel de gestion de systèmes a émis un message d'erreur concernant les ventilateurs.
- Le voyant d'état d'un ventilateur indique un problème avec le ventilateur.


### *Action*


 **PRÉCAUTION** : seuls les techniciens de maintenance qualifiés sont habilités à retirer le capot de la baie pour accéder aux composants internes. Avant de commencer toute intervention, consultez le *Guide d'informations sur le produit* pour obtenir des informations détaillées sur les consignes de sécurité, les interventions dans la baie et la protection contre les décharges électrostatiques.

- 1 Si possible, exécutez le test approprié dans Server Administrator.
- 2 Identifiez le ventilateur défectueux.
- 3 Vérifiez que le module défectueux est correctement connecté au fond de panier central de la baie.
- 4 Si l'incident persiste, voir “Obtention d'aide”.



## Dépannage des disques SAS et SATA

 **PRÉCAUTION** : seuls les techniciens de maintenance qualifiés sont habilités à retirer le capot de la baie pour accéder aux composants internes. Avant de commencer toute intervention, consultez le *Guide d'informations sur le produit* pour obtenir des informations détaillées sur les consignes de sécurité, les interventions dans la baie et la protection contre les décharges électrostatiques.

 **AVIS** : cette procédure risque de détruire les données stockées sur le disque. Avant de continuer, sauvegardez tous les fichiers qui se trouvent sur ce dernier.

### **Incident**

- Un disque n'est pas détecté par l'utilitaire BIOS Ctrl-R PERC 5/E ou par Server Administrator Storage Management Service.

### **Action**


- 1 Retirez le disque de la baie. Voir “Retrait et installation de disques”.
- 2 Inspectez le disque et les connecteurs du fond de panier central pour voir s'ils sont endommagés. Dans le cas de disques SATA, vérifiez les connecteurs de la carte intermédiaire et assurez-vous que celle-ci est correctement emboîtée dans le support.
- 3 Réinstallez le disque dans la baie d'origine. Voir “Retrait et installation de disques”.
- 4 Redémarrez le serveur hôte.  
Si l'incident persiste, voir “Obtention d'aide”.

### **Incident**

- Le voyant d'état du disque est orange clignotant.

### **Action**

- 1 Reportez-vous aux journaux d'alertes de Server Administrator pour corriger l'incident.

 **REMARQUE** : si un disque est en cours de reconstruction, laissez cette opération se terminer avant d'afficher les journaux d'alertes.

- 2 Retirez le disque de la baie. Voir “Retrait et installation de disques”.
- 3 Inspectez le disque et les connecteurs du fond de panier central pour voir s'ils sont endommagés. Dans le cas de disques SATA, vérifiez les connecteurs de la carte intermédiaire et assurez-vous que celle-ci est correctement emboîtée dans le support.
- 4 Réinstallez le disque dans la baie d'origine. Voir “Retrait et installation de disques”.  
Si l'incident persiste, voir “Obtention d'aide”.

### ***Incident***

- Plusieurs disques ne sont pas détectés par l'utilitaire BIOS Ctrl-R PERC 5/E ou par Server Administrator Storage Management Service.

### ***Action***

- 1 Vérifiez que le voyant d'état de la liaison du port de l'EMM est vert fixe pour chaque port connecté à un câble, ainsi que le voyant d'état du module EMM. Si tel n'est pas le cas, voir “Module de gestion de la baie (EMM)”.
- 2 Vérifiez que tous les câbles sont correctement connectés et que le schéma de câblage correspond au mode de fonctionnement sélectionné. Pour plus de détails, voir “Utilisation de la baie de stockage”.
- 3 Si vous avez réinstallé les câbles, redémarrez le serveur hôte.  
Si l'incident persiste, voir “Dépannage d'un incident lié à une perte de communication” ou “Obtention d'aide”.

## **Dépannage des connexions de la baie**

### ***Incident***

- La baie n'est pas détectée par le contrôleur hôte.

### ***Action***

- 1 Vérifiez que le voyant d'état de la liaison du port de l'EMM est vert fixe pour chaque port connecté à un câble, ainsi que le voyant d'état du module EMM. Si tel n'est pas le cas, voir “Module de gestion de la baie (EMM)”.
- 2 Vérifiez que tous les câbles sont correctement connectés et que le schéma de câblage correspond au mode de fonctionnement sélectionné. Pour plus de détails, voir “Utilisation de la baie de stockage”.
- 3 Si vous avez réinstallé les câbles, redémarrez le serveur hôte.  
Si l'incident persiste, voir “Obtention d'aide”.

# Obtention d'aide

## Assistance technique

Si vous avez besoin d'assistance pour un problème technique, effectuez les étapes suivantes :

- 1 Effectuez les procédures de la section “Dépannage de la baie”.
- 2 Exécutez les diagnostics de la baie et enregistrez toutes les informations fournies.
- 3 Pour vous aider lors des procédures d'installation et de dépannage, utilisez toute la gamme de services en ligne proposés par Dell sur le site [support.dell.com](http://support.dell.com).  
Pour plus d'informations, voir “Services en ligne”.
- 4 Si les étapes précédentes n'ont pas résolu l'incident, appelez Dell pour obtenir une assistance technique.

**REMARQUE** : passez votre appel à partir d'un téléphone qui se trouve près du système pour que le support technique puisse vous guider dans l'accomplissement des opérations nécessaires.

**REMARQUE** : il se peut que le système de code de service express de Dell ne soit pas disponible dans votre pays.

Lorsque le système téléphonique automatisé de Dell vous le demande, entrez votre code de service express pour acheminer directement votre appel vers le personnel de support compétent. Si vous ne disposez pas d'un code de service express, ouvrez le dossier **Dell Accessories** (Accessoires Dell), double-cliquez sur l'icône **Express Service Code** (Code de service express) et suivez les indications.

Pour obtenir des instructions sur l'utilisation du service de support technique, voir “Service de support technique” et “Avant d'appeler”.

**REMARQUE** : certains des services suivants ne sont pas disponibles partout en dehors des États-Unis. Appelez votre représentant Dell local pour obtenir des informations sur leur disponibilité.

## Services en ligne

Vous pouvez accéder au site Dell Support à l'adresse **support.dell.com**. Sélectionnez votre région sur la page **WELCOME TO DELL SUPPORT** (Bienvenue dans le service de support de Dell) et donnez les détails requis pour accéder aux outils d'aide et aux informations.

Vous pouvez contacter Dell électroniquement aux adresses suivantes :

- World Wide Web

**www.dell.com/**

**www.dell.com/ap/** (région Asie/Pacifique uniquement)

**www.dell.com/jp** (Japon uniquement)

**www.euro.dell.com** (Europe uniquement)

**www.dell.com/la** (pays d'Amérique latine)

**www.dell.ca** (Canada uniquement)

- Protocole de transfert de fichiers (FTP) anonyme

**ftp.dell.com/**

Connectez-vous en tant que `user : anonymous` (utilisateur : anonyme), et indiquez votre adresse e-mail comme mot de passe.

- Service de support électronique

**support@us.dell.com**

**apsupport@dell.com** (région Asie/Pacifique uniquement)

**support.jp.dell.com** (Japon uniquement)

**support.euro.dell.com** (Europe uniquement)

- Service de devis électronique

**sales@dell.com**

**apmarketing@dell.com** (région Asie/Pacifique uniquement)

**sales\_canada@dell.com** (Canada uniquement)

- Service d'informations électronique

**info@dell.com**

## **Service AutoTech**

Le service de support technique automatisé de Dell, “AutoTech”, fournit des réponses préenregistrées aux questions les plus fréquentes des clients de Dell concernant leurs systèmes informatiques portables et de bureau.

Quand vous appelez AutoTech, utilisez votre téléphone à touches pour choisir les sujets qui correspondent à vos questions.

Le service AutoTech est disponible 24 heures sur 24, 7 jours sur 7. Vous pouvez aussi accéder à ce service via le service de support technique. Consultez les informations de contact de votre région.

## **Service d'état des commandes automatisé**

Pour vérifier l'état de vos commandes de produits Dell™, vous pouvez visiter le site Web [support.dell.com](http://support.dell.com) ou appeler le service d'état des commandes automatisé. Un message préenregistré vous invite à entrer les informations concernant votre commande afin de la localiser et de vous informer. Consultez les informations de contact de votre région.

## **Service de support technique**

Le service de support technique Dell est disponible 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, pour répondre à vos questions concernant le matériel Dell. Notre équipe de support technique utilise des diagnostics assistés par ordinateur pour répondre plus rapidement et plus efficacement à vos questions.

Pour contacter le service de support technique de Dell, voir “Avant d'appeler” puis reportez-vous aux informations de contact de votre région.

## **Service Dell de formation et de certification pour les entreprises**

Des formations et certifications Dell Enterprise sont disponibles. Pour plus d'informations, consultez le site [www.dell.com/training](http://www.dell.com/training). Ce service n'est disponible que dans certains pays.

## **Incidents liés à votre commande**

Si vous avez un problème avec votre commande, comme des pièces manquantes, des mauvaises pièces ou une facturation erronée, contactez le service clientèle de Dell. Ayez votre facture ou votre bordereau d'emballage à portée de main lorsque vous appelez. Consultez les informations de contact de votre région.

## **Informations produit**

Si vous avez besoin d'informations à propos d'autres produits disponibles chez Dell, ou si vous désirez passer une commande, consultez le site Web de Dell à l'adresse [www.dell.com](http://www.dell.com). Pour trouver le numéro de téléphone à appeler pour parler à un spécialiste des ventes, consultez les informations de contact de votre région.

## Renvoi d'articles pour une réparation sous garantie ou un remboursement sous forme de crédit

Préparez comme indiqué ci-après tous les articles à renvoyer, que ce soit pour un renvoi ou un remboursement sous forme de crédit :

- 1 Appelez Dell pour obtenir un numéro d'autorisation de renvoi du matériel et écrivez-le lisiblement et bien en vue sur l'extérieur de la boîte.  
Pour trouver le numéro de téléphone à appeler, consultez les informations de contact de votre région.
- 2 Joignez une copie de votre facture et une lettre décrivant la raison du renvoi.
- 3 Joignez une copie des informations de diagnostic indiquant les tests que vous avez effectués et les messages d'erreur générés par les diagnostics du système.
- 4 Joignez tous les accessoires qui font partie du matériel renvoyé (comme les câbles d'alimentation, les médias comme les disquettes et les CD, et les guides) s'il s'agit d'un retour pour crédit.
- 5 Renvoyez l'équipement dans son emballage d'origine (ou un équivalent).  
Vous êtes responsable des frais d'envoi. Vous devez aussi assurer les produits retournés et assumer les risques de pertes en cours d'expédition. Les envois en port dû ne sont pas acceptés.

Si l'un des éléments décrits ci-dessus manque à l'envoi, ce dernier sera refusé à l'arrivée et vous sera renvoyé.

### Avant d'appeler

**REMARQUE :** ayez votre code de service express à portée de main quand vous appelez. Le code permet au système d'assistance téléphonique automatisé de Dell de diriger votre appel plus efficacement.

Si possible, allumez la baie avant d'appeler Dell pour obtenir une assistance technique et utilisez un téléphone qui se trouve à côté ou à proximité de l'ordinateur. On vous demandera de taper certaines commandes et de relayer certaines informations détaillées pendant les opérations ou d'essayer d'autres opérations de dépannage qui ne sont possibles que sur la baie même. N'oubliez pas de vous munir de la documentation de l'ordinateur.



**PRÉCAUTION :** avant d'intervenir sur les composants de l'ordinateur, consultez les consignes de sécurité qui se trouvent dans votre *Guide d'informations sur le produit*.

## Contacteur Dell

Aux États-Unis, appelez le 800-WWW.DELL (800.999.3355).



**REMARQUE** : Si vous ne disposez pas d'une connexion Internet active, vous pouvez utiliser les coordonnées figurant sur votre preuve d'achat, votre bordereau de livraison, votre facture ou encore sur le catalogue des produits Dell.

Dell fournit plusieurs options de service et de support en ligne et par téléphone. Leur disponibilité variant d'un pays à l'autre, il est possible que certains services ne soient pas proposés dans votre région. Pour contacter Dell pour des questions ayant trait aux ventes, au support technique ou au service clientèle :

- 1 Rendez-vous sur le site [support.dell.com](http://support.dell.com).
- 2 Sélectionnez l'option appropriée dans le menu déroulant **Choose A Country/Region** (Choisissez un pays ou une région) situé au bas de la page.
- 3 Cliquez sur **Contact Us** (Nous contacter) sur la gauche de la page.
- 4 Sélectionnez le lien correspondant au service ou au support requis.
- 5 Choisissez la méthode de contact qui vous convient.





# Glossaire

Cette section définit ou identifie les termes techniques, abréviations et sigles utilisés dans la documentation fournie avec le système.

**A** : Ampère(s).

**ACPI** : (Advanced Configuration and Power Interface). Interface standard qui permet au système d'exploitation de contrôler les paramètres relatifs à la configuration et à la gestion de l'alimentation.

**adresse MAC** : Adresse de contrôle d'accès aux supports. L'adresse MAC identifie le matériel du système de manière unique sur un réseau.

**adresse mémoire** : Emplacement précis, exprimé normalement en nombre hexadécimal, dans la RAM du système.

**ANSI** : American National Standards Institute (institut des normes nationales américaines). Principal organisme dédié au développement des normes technologiques spécifiques des États-Unis.

**application** : Logiciel conçu pour effectuer une tâche spécifique ou une série de tâches. Les applications s'exécutent à partir du système d'exploitation.

**ASCII** : American Standard Code for Information Interchange (code des normes américaines pour l'échange d'informations).

**asset tag** : Code individuel attribué à un système, normalement par un administrateur, à des fins de sécurité ou de suivi.

**BIOS** : Basic Input/Output System (système d'entrées/sorties de base). Le BIOS du système contient des programmes stockés sur une puce de mémoire flash. Le BIOS contrôle les fonctions suivantes :

- Les communications entre le processeur et les périphériques
- Diverses fonctions, comme les messages du système

**bit** : Plus petite unité d'information interprétée par le système.

**BMC** : Abréviations de Baseboard Management Controller (contrôleur de gestion de la carte de base).

**BTU** : British Thermal Unit (unité thermique britannique)

**bus** : Chemin d'informations entre les différents composants du système. Le système contient un bus d'extension qui permet au microprocesseur de communiquer avec les contrôleurs des différents périphériques connectés au système. Il contient également un bus d'adresse et un bus de données pour les communications entre le microprocesseur et la RAM.

**bus d'extension** : Votre système contient un bus d'extension qui permet au processeur de communiquer avec les contrôleurs des périphériques, comme les NIC.

**bus frontal** : Chemin des données et interface physique entre le microprocesseur et la mémoire principale (RAM).

**bus local** : Sur les systèmes à bus local, certains matériels (comme l'adaptateur vidéo) peuvent être conçus pour fonctionner beaucoup plus vite que sur un bus d'extension traditionnel. Voir aussi *bus*.

**C** : Celsius.

**CA** : Courant alternatif.

**cache interne du processeur** : Mémoire cache d'instructions et de données intégrée au processeur.

**carte d'extension** : Carte supplémentaire (par exemple un adaptateur SCSI ou un NIC) qui se branche dans un connecteur d'extension sur la carte système de l'ordinateur. Une carte adaptateur ajoute des fonctions spéciales au système en fournissant une interface entre le bus d'extension et un périphérique.

**carte hôte** : Carte assurant la communication entre le bus du système et le contrôleur d'un périphérique. Les contrôleurs de disques disposent de circuits de carte hôte. Pour ajouter un bus SCSI au système, vous devez installer ou raccorder la carte hôte adéquate.

**carte système** : La carte système contient en général la plupart des composants intégrés à votre système, comme le processeur, la RAM, des contrôleurs et divers circuits de ROM.

**carte vidéo** : Circuits qui assurent les fonctions vidéo de l'ordinateur (en association avec le moniteur). Il peut s'agir d'une carte d'extension installée dans un connecteur, ou de circuits intégrés sur la carte système.

**cavalier** : Petit composant pour carte à circuits imprimés, disposant de deux ou plusieurs broches. Des fiches en plastique contenant un fil s'engagent sur les broches. Ce fil relie les broches et ferme un circuit, offrant un moyen simple et réversible de changer le câblage de la carte.

**CC** : Courant continu.

**CD** : Disque compact. Les lecteurs de CD utilisent une technologie optique pour lire les données sur les CD.

**cm** : Centimètres.

**CMOS** : Complementary Metal-Oxide Semiconductor (semi-conducteur d'oxyde métallique supplémentaire).

**code sonore** : Message de diagnostic généré par le système, sous la forme d'une série de signaux sonores émis par le haut-parleur. Par exemple, un bip suivi d'un second puis d'une rafale de trois bips, correspond au code 1-1-3.

**COMn** : Nom de périphérique permettant de désigner les ports série du système.

**combinaison de touches** : Commande qui se fait en appuyant sur plusieurs touches en même temps (par exemple <Ctrl><Alt><Suppr>).

**composant** : Dans le contexte de l'interface DMI, il s'agit d'un élément compatible DMI, comme un système d'exploitation, un ordinateur, une carte d'extension ou un périphérique. Chaque composant est constitué de groupes et d'attributs, définis comme caractéristiques de ce composant.

**connecteur d'extension** : Connecteur situé sur la carte système ou la carte de montage, auquel se branche une carte d'extension.

**contrôleur** : Circuit qui contrôle le transfert des données entre le microprocesseur et la mémoire ou entre le microprocesseur et les périphériques.

**coprocesseur** : Circuit qui libère le processeur principal de certaines tâches de traitement. Par exemple, un coprocesseur mathématique se charge du traitement numérique.

**CPU** : Unité centrale de traitement. Voir *processeur*.

**DDR** : Double Data Rate (double débit de données). Technologie des modules de mémoire, qui permet de doubler le débit.

**définition graphique** : Indique le nombre de pixels en largeur et le nombre de pixels en hauteur, par exemple 640 x 480. Pour afficher dans une résolution graphique donnée, vous devez installer les pilotes vidéo appropriés et votre moniteur doit accepter cette résolution.

**DHCP** : Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP). Méthode permettant d'affecter automatiquement une adresse IP à un système client.

**diagnostics** : Série de nombreux tests pour le système.

**DIMM** : Dual In-Line Memory Module (module de mémoire à double rangée de broches). Voir aussi *module mémoire*.

**DIN** : *Deutsche Industrie-Norm* (norme de l'industrie allemande).

**disquette d'amorçage** : Disquette utilisée pour démarrer le système si celui-ci ne peut pas être initialisé à partir du disque.

**disquette système** : Voir *disquette d'amorçage*.

**DMA** : Direct Memory Access (accès direct à la mémoire). Un canal DMA permet le transfert direct de certains types de données entre la RAM et un périphérique, sans passer par le processeur.

**DMI** : Desktop Management Interface (interface de gestion de bureau). L'interface DMI permet de gérer les logiciels et matériels du système en recueillant des informations sur ses composants, comme le système d'exploitation, la mémoire, les périphériques, les cartes d'extension et le numéro d'inventaire.

**DNS** : Domain Name System (système de noms de domaines). Méthode de conversion des noms de domaines Internet (par exemple [www.dell.com](http://www.dell.com)) en adresses IP (comme 143.166.83.200).

**DRAM** : Dynamic Random-Access Memory (mémoire vive dynamique). Normalement, la mémoire vive d'un système est composée entièrement de puces DRAM.

**DVD** : Digital Versatile Disc (disque numérique polyvalent).

**ECC** : Error Checking and Correction (vérification et correction d'erreur).

**EEPROM** : Electronically Erasable Programmable Read-Only Memory (mémoire morte reprogrammable électroniquement).

**EMC** : Electromagnetic Compatibility (compatibilité électromagnétique).

**EMI** : ElectroMagnetic Interference (interférence électromagnétique).

**EMM** : Module de gestion de la baie.

**enfichable à chaud** : Se dit d'un composant ou d'un périphérique pouvant être déconnecté du système sans qu'il soit nécessaire de mettre ce dernier hors tension. Même si un composant ou un périphérique est enfichable à chaud, vous ne devez jamais le déconnecter lorsque des données sont en cours de transfert sur ce dernier. Pour plus de détails, reportez-vous à la documentation du composant ou du périphérique.

**ERA** : Embedded Remote Access (accès distant intégré). ERA permet de gérer à distance ("hors-bande") le serveur de votre réseau à l'aide d'une carte contrôleur d'accès à distance.

**E-S** : Entrée/sortie. Un clavier est un périphérique d'entrée et une imprimante est un périphérique de sortie. En général, l'activité d'E-S peut être différenciée de l'activité de calcul.

**ESD** : Electrostatic Discharge (décharge électrostatique).

**ESM** : Embedded Server Management (gestion de serveur intégrée).

**étiquette de service** : Code à barres se trouvant sur le système, et permettant de l'identifier lorsque vous appelez le support technique de Dell.

**F** : Fahrenheit.

**FAT** : File allocation table (table d'allocation des fichiers). Structure du système de fichiers utilisée par MS-DOS pour organiser et suivre le stockage des fichiers. Le système d'exploitation Microsoft® Windows® permet d'utiliser une structure de système de fichiers FAT.

**fichier readme** : Fichier texte fourni avec un logiciel ou un matériel, et qui contient des informations complétant ou mettant à jour la documentation.

**fichier read-only** : Fichier en lecture seule, qui ne peut être ni modifié, ni effacé.

**fichier system.ini** : Fichier de démarrage du système d'exploitation Windows. Quand vous lancez Windows, il consulte le fichier **system.ini** pour déterminer une variété d'options pour l'environnement d'exploitation Windows. Entre autres, le fichier **system.ini** indique les pilotes vidéo, souris et clavier qui sont installés pour Windows.

**fichier win.ini** : Fichier de démarrage du système d'exploitation Windows. Quand vous lancez Windows, le système consulte le fichier **win.ini** pour déterminer une variété d'options pour l'environnement d'exploitation Windows. Ce fichier comprend aussi des sections qui contiennent les paramètres facultatifs pour les programmes Windows installés sur le disque.

**formater** : Préparer un disque ou une disquette à stocker des fichiers. Un formatage inconditionnel efface toutes les données stockées sur le disque.

**ft** : foot (pied).

**FTP** : File Transfer Protocol (protocole de transfert de fichiers).

**g** : Gramme(s).

**G** : Gravité.

**Gb** : Gigabit : 1024 mégabits ou 1 073 741 824 bits.

**Go** : Go, 1024 Mo ou 1 073 741 824 octets. La mesure est souvent arrondie à 1000000000 octets lorsque l'on décrit la capacité d'un disque.

**groupe** : Dans le contexte de l'interface DMI, un groupe est une structure de données qui définit les informations courantes, ou attributs, d'un composant gérable.

**guarding** : Type de redondance de données qui utilise un groupe de disques physiques pour stocker les données, et un disque supplémentaire pour stocker les informations de parité. Voir également *mise en miroir*, *striping* et **RAID**.

**h** : Hexadécimal. Système de numération en base 16, souvent utilisé en programmation pour identifier les adresses mémoire de RAM et d'E-S du système pour les périphériques. Dans le texte, les chiffres hexadécimaux sont souvent suivis d'un *h*.

**Hz** : Hertz.

**ID** : Identification.

**IDE** : Integrated Drive Electronics. Interface standard entre la carte système et les périphériques de stockage.

**informations de configuration du système** : Données stockées en mémoire, qui informent un système sur la manière dont le matériel est installé et dont le système doit être configuré pour fonctionner.

**IP** : Protocole Internet.

**IPX** : Internet package exchange.

**IRQ** : Interrupt ReQuest (demande d'interruption). Un signal indiquant que des données vont être envoyées ou reçues par un périphérique, et envoyé au microprocesseur par une ligne d'IRQ. Chaque liaison avec un périphérique doit avoir un numéro d'IRQ. Deux périphériques peuvent avoir la même IRQ, mais vous ne pouvez pas les utiliser simultanément.

**K** : Kilo, 1000.

**Kb** : Kilobit, 1024 bits.

**Kbps** : Kilobits par seconde.

**kg** : Kilogramme, 1000 grammes.

**kHz** : Kilohertz.

**KMM** : Ensemble clavier/moniteur/souris.

**Ko** : Kilo-octet, 1024 octets.

**Ko/s** : Kilo-octets par seconde.

**KVM** : Commutateur KVM. Le terme KVM désigne un commutateur qui permet de sélectionner le système à partir duquell'image est affichée et pour lequel le clavier et la souris sont utilisés.

**lame** : Module équipé d'un processeur, de mémoire et d'un disque. Ces modules sont montés dans une baie qui dispose d'alimentations et de ventilateurs.

**LAN** : Réseau local. Un LAN se limite normalement à un bâtiment ou à un groupe de bâtiments proches, où tout l'équipement est relié par des fils réservés au réseau LAN.

**lb** : Livres (poids).

**LCD** : Écran à cristaux liquides.

**LED** : Light-Emitting Diode (diode luminescente).

Composant électronique qui s'allume lorsqu'il est traversé par un courant.

**Linux** : Système d'exploitation similaire à UNIX et pouvant être utilisé sur une grande diversité de plates-formes matérielles. Linux est un logiciel libre et gratuit. Certaines distributions plus complètes, accompagnées de support technique et de formation, sont payantes et disponibles chez des distributeurs comme Red Hat Software ([www.redhat.com](http://www.redhat.com)).

**LVD** : Low Voltage Differential (différentiel à basse tension).

**m** : Mètre(s).

**mA** : Milliampère(s).

**mAh** : Milliampère à l'heure.

**Mb** : Mégabit, soit 1 048 576 bits.

**Mbps** : Mégabits par seconde.

**MBR** : Master Boot Record (enregistrement d'amorçage principal).

**mémoire** : Zone de stockage des données de base du système. Un ordinateur peut disposer de différentes sortes de mémoire, intégrée (RAM et ROM) ou ajoutée par des modules (DIMM).

**mémoire cache** : Zone de mémoire rapide contenant une copie des données ou des instructions pour les récupérer plus vite. Quand un programme demande des données qui se trouvent dans le cache, l'utilitaire de mise en mémoire cache du disque peut extraire les données plus vite de la RAM que du disque même.

**mémoire conventionnelle** : Les premiers 640 Ko de la RAM. La mémoire conventionnelle est présente dans tous les systèmes. Sauf s'ils ont été conçus de façon particulière, les programmes MS-DOS<sup>®</sup> sont limités à cette mémoire de base.

**mémoire flash** : Type d'EEPROM pouvant être reprogrammée en place dans le système, à partir d'un utilitaire sur disquette. La plupart des EEPROM ne peut être reprogrammée qu'avec un équipement spécial.

**mémoire système** : Voir RAM.

**mémoire vidéo** : La plupart des cartes vidéo VGA et SVGA contiennent de la mémoire, différente de la RAM du système. La mémoire vidéo installée affecte surtout le nombre de couleurs affichables (ce qui dépend aussi du pilote vidéo et du moniteur).

**MHz** : Mégahertz.

**mise en miroir** : Redondance de données qui utilise un ensemble de disques physiques pour stocker les données et un ou plusieurs ensembles de disques supplémentaires pour stocker des copies des données. Cette fonction est en général assurée par un logiciel. Voir également *guarding*, *mise en miroir*, *striping* et RAID.

**mise en miroir intégrée** : Mise en miroir physique de deux disques. Cette fonction intégrée est assurée par le matériel du système. Voir aussi *mise en miroir*.

**mm** : Millimètre.

**Mo** : Méga-octet, soit 1 048 576 octets. La mesure est souvent arrondie à 1 000 000 octets lorsque l'on décrit la capacité d'un disque.

**Mo/s** : Mégaoctets par seconde.

**mode graphique** : Mode vidéo qui peut être défini par le nombre de pixels horizontaux *x*, le nombre de pixels verticaux *y* et le nombre de couleurs *z*.

**mode protégé** : Mode d'exploitation qui permet aux systèmes d'exploitation de mettre en oeuvre les éléments et fonctions suivants :

- Espace d'adresse mémoire de 16 Mo à 4 Go
- Traitement multitâche
- De la mémoire virtuelle, une méthode pour augmenter la mémoire adressable en utilisant le disque

Les systèmes d'exploitation 32 bits Windows 2000 et UNIX<sup>®</sup> s'exécutent en mode protégé. En revanche, cela n'est pas le cas pour MS-DOS.

**module de mémoire** : Petite carte de circuits, contenant des puces de mémoire, qui se connecte à la carte système.

**ms** : Milliseconde.

**MS-DOS<sup>®</sup>** : Microsoft Disk Operating System.

**NAS** : Network Attached Storage (stockage réseau). Le NAS est l'un des concepts utilisés pour l'implémentation du stockage partagé sur un réseau. Les systèmes NAS ont leurs propres systèmes d'exploitation, matériel intégré, et leurs propres logiciels optimisés pour répondre à des besoins spécifiques en termes de stockage.

**NIC** : Carte réseau. Carte réseau intégrée ou installée sous forme de carte d'extension, pour relier le système à un réseau.

**NMI** : NonMaskable Interrupt (interruption non masquable). Un matériel envoie une NMI pour signaler au microprocesseur des erreurs matérielles.

**ns** : Nanoseconde.

**NTFS** : Option du système de fichiers NT dans le système d'exploitation Windows 2000.

**NVRAM** : Mémoire vive rémanente. Mémoire qui ne perd pas son contenu lorsque le système est mis hors tension. La NVRAM est utilisée pour conserver la date, l'heure et la configuration du système.

**panneau de commande** : Partie du système qui porte les voyants et contrôles, comme le commutateur d'alimentation et le voyant d'alimentation.

**parité** : Informations redondantes associées à un bloc de données.

**partition** : Vous pouvez partager un disque en plusieurs sections physiques appelées *partitions*, avec la commande **fdisk**. Chaque partition peut contenir plusieurs disques logiques. Après un partitionnement, vous devez formater chaque disque logique avec la commande **format**.

**PCI** : Peripheral Component Interconnect (interconnexion de composants périphériques). Norme pour l'implémentation des bus locaux.

**PDU** : Unité de distribution électrique. Source d'alimentation dotée de plusieurs prises de courant qui fournit l'alimentation électrique aux serveurs et aux systèmes de stockage d'un rack.

**périphérique** : Matériel interne ou externe, connecté à un système, comme une imprimante, un lecteur de disquette ou un clavier.

**PGA** : Pin Grid Array (matrice de broches). Type de support de microprocesseur qui permet de retirer le microprocesseur.

**pile de secours** : Pile qui conserve dans une région spécifique de la mémoire les informations sur la configuration du système, la date et l'heure, lorsque vous éteignez le système.

**pilote de périphérique** : Programme qui permet au système d'exploitation ou à un autre programme de communiquer correctement avec un périphérique ou un matériel donné. Certains pilotes de périphériques, comme les pilotes réseau, doivent être chargés par le fichier **config.sys** ou comme programmes résidant en mémoire (en général par le fichier **autoexec.bat**). D'autres, comme le pilote vidéo, se chargent lorsque vous démarrez le programme pour lequel ils sont conçus.

**pilote vidéo** : Programme qui permet aux applications et systèmes d'exploitation en mode graphique, d'afficher avec une résolution et le nombre de couleurs désirées. Le pilote vidéo doit correspondre à la carte vidéo installée.

**pixel** : Point sur un écran vidéo. Les pixels sont disposés en rangées et en colonnes afin de créer une image. Une résolution vidéo, par exemple 640 x 480, indique le nombre de pixels en largeur et le nombre de pixels en hauteur.

**port en amont** : Port sur un commutateur ou un concentrateur réseau, qui sert à le relier à un autre commutateur ou concentrateur, sans utiliser de câble croisé.

**port série** : Port d'E-S, utilisé le plus souvent pour connecter un modem au système. Normalement, vous pouvez identifier un port série sur le système grâce à son connecteur à 9 broches.

**POST** : Power-On Self-Test (auto-test de démarrage). Quand vous allumez le système, avant que le système d'exploitation ne se charge, ce programme teste différents composants dont la RAM, les disques et le clavier.

**processeur** : Circuit de calcul principal du système, qui contrôle l'interprétation et l'exécution des fonctions mathématiques et logiques. Un logiciel écrit pour un microprocesseur doit souvent être révisé pour fonctionner sur un autre microprocesseur. *CPU* est un synonyme de microprocesseur.

**programme de configuration du système** : Programme basé sur le BIOS et permettant de configurer le matériel du système et de personnaliser son fonctionnement, en paramétrant des fonctions telles que la protection par mot de passe et la gestion d'énergie. Comme le programme de configuration du système est stocké dans la mémoire vive rémanente, tous les paramètres restent effectifs jusqu'à ce que vous les changiez.

**PS/2** : Personal System/2.

**PXE** : Preboot eXecution Environment (environnement d'exécution avant démarrage). La fonction PXE permet de démarrer un système (sans disque ni disquette d'amorçage) à partir d'une unité réseau.

**RAC** : Remote Access Controller (contrôleur d'accès à distance).

**RAID** : Redundant Array of Independent Disks (module redondant de disques indépendants). Méthode fournissant une redondance des données. Les types de RAID les plus fréquents sont les RAID : 0, 1, 5, 10 et 50. Voir aussi *guarding, mise en miroir et striping*.

**RAM** : Random-Access Memory (mémoire vive). Zone principale de stockage temporaire du système pour les instructions d'un programme et les données. Toutes les informations stockées dans la RAM sont perdues lorsque vous éteignez le système.

**RAS** : Remote Access Service (service d'accès à distance). Sous Microsoft Windows, ce service permet d'accéder à un réseau distant à l'aide d'un modem.

**répertoire** : Les répertoires permettent de conserver des fichiers apparentés sur un disque en les organisant hiérarchiquement dans une structure en "arborescence inversée". Chaque disque possède un répertoire "racine". Les répertoires supplémentaires qui partent du répertoire racine sont appelés *sous-répertoires*. Ces derniers peuvent contenir d'autres répertoires, formant une sous-arborescence.

**ROM** : Read-Only Memory (mémoire morte). La ROM contient les programmes essentiels au fonctionnement du système. Ces informations sont conservées lorsque le système est mis hors tension. Le programme qui lance la procédure d'amorçage et l'auto-test de démarrage de l'ordinateur sont des exemples de code en ROM.

**ROMB** : Fonction RAID incluse sur la carte mère.

**routine d'amorçage** : Programme qui initialise la mémoire et les périphériques matériels, puis charge le système d'exploitation. À moins que le système d'exploitation ne réponde pas, vous pouvez redémarrer (faire un *démarrage à chaud*) le système en appuyant sur <Ctrl><Alt><Suppr>. Sinon, vous devez appuyer sur le bouton de réinitialisation ou éteindre puis rallumer le système.

**rpm** : Tours par minute.

**RTC** : Real-Time Clock (horloge temps réel).

**SATA** : Serial Advanced Technology Attachment (connexion par technologie série avancée). Interface standard entre la carte système et les périphériques de stockage.

**sauvegarde** : Copie d'un programme ou de données. Par précaution, il convient de sauvegarder régulièrement le disque du système. Avant de modifier la configuration du système, il est conseillé de sauvegarder les fichiers de démarrage importants du système d'exploitation.

**SCSI** : Small Computer System Interface (interface système pour micro-ordinateur). Interface de bus d'E-S avec des transmissions de données plus rapides que les ports de modem standard.

**SDRAM** : Synchronous Dynamic Random-Access Memory (mémoire vive dynamique synchrone).

**sec** : Seconde(s).

**SMART** : Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology (prévision des défaillances des lecteurs de disque). Technologie qui permet aux disques de signaler les erreurs et les pannes au BIOS du système puis d'afficher un message d'erreur sur l'écran.

**SMP** : Multiprocesseur symétrique. Se dit d'un système qui dispose de plusieurs processeurs reliés par un lien haut débit géré par un système d'exploitation où tous les processeurs ont les mêmes priorités d'accès au système d'E-S.

**SNMP** : Simple Network Management Protocol (protocole de gestion de réseau simple). Interface standard qui permet au gestionnaire du réseau de surveiller et de gérer les stations de travail à distance.

**spanning (concaténation)** : Dans ce mode, les volumes de disques attachés sont combinés ensemble et vus par le système d'exploitation comme un disque unique. L'espace disponible est ainsi mieux utilisé.

**striping (étalement des données)** : Méthode de répartition des données sur trois ou plusieurs disques, en utilisant une quantité donnée d'espace sur chacun. L'espace occupé par une bande ("stripe") est le même sur chaque disque. Un disque virtuel peut utiliser plusieurs bandes sur le même jeu de disques. Voir également *guarding, mise en miroir et RAID*.

**SVGA** : Super Video Graphics Array (matrice graphique super vidéo). Le VGA et le SVGA sont des normes de cartes vidéo. Leur résolution et le nombre de couleurs possibles sont supérieurs à celles des normes précédentes.

**système “sans tête”** : Système ou périphérique qui fonctionne sans moniteur, souris ni clavier. Habituellement, les systèmes sans tête sont gérés par le réseau à l'aide d'un navigateur Internet.

**TCP/IP** : Transmission Control Protocol/Internet Protocol.

**température ambiante** : Température de l'endroit ou de la pièce où se trouve le système.

**terminaison** : Certains périphériques (par exemple à chaque extrémité d'une chaîne SCSI) doivent être dotés d'une terminaison pour empêcher les réflexions et les signaux parasites sur le câble. Lorsque de tels périphériques sont connectés en série, vous pourrez avoir à activer ou désactiver leur terminaison (si elle est intégrée), en déplaçant un cavalier ou des commutateurs sur chaque périphérique, ou en modifiant ses paramètres dans le logiciel de configuration.

**UNIX** : Universal Internet Exchange. UNIX est un système d'exploitation écrit en langage C. Il est le précurseur de Linux.

**UPS** : Uninterruptible Power Supply (alimentation sans interruption). Unité, alimentée par batterie, qui fournit automatiquement l'alimentation du système en cas de coupure de courant.

**USB** : Un connecteur USB permet de relier divers périphériques compatibles avec la norme USB, comme des souris, claviers, imprimantes, haut-parleurs, etc. Les périphériques USB peuvent être branchés et débranchés pendant que le système est en fonctionnement.

**utilitaire** : Programme qui sert à gérer les ressources du système (mémoire, disques durs, imprimantes, etc.).

**UTP** : Unshielded Twisted Pair (paire torsadée non blindée). Type de câblage utilisé pour relier un ordinateur à une ligne téléphonique.

**V** : Volt(s).

**VCA** : Volt en courant alternatif.

**VCC** : Volt en courant continu.

**VGA** : Video Graphics Array (matrice graphique vidéo). Le VGA et le SVGA sont des normes de cartes vidéo. Leur résolution et le nombre de couleurs possibles sont supérieurs à celles des normes précédentes.

**volume de disque simple** : Volume d'espace disponible sur un disque physique dynamique.

**W** : Watt(s).

**WH** : Wattheure(s).

**Windows 2000** : Système d'exploitation Microsoft Windows complet et intégré qui ne requiert pas MS-DOS et qui fournit des performances avancées en matière de système d'exploitation, une facilité d'utilisation accrue, une fonctionnalité de groupe de travail améliorée ainsi qu'un système de navigation et de gestion de fichiers simplifié.

**Windows Powered** : Se dit d'un système d'exploitation Windows conçu pour les systèmes NAS (stockage relié au réseau). Il est dédié au service des fichiers pour les clients sur le réseau.

**Windows Server 2003** : Ensemble de technologies Microsoft qui permet l'intégration logicielle en utilisant les services Web XML. Ces derniers sont de petites applications écrites en XML réutilisables, qui permettent de communiquer des données entre des sources qui ne sont pas connectées autrement.

**XML** : Extensible Markup Language. Le XML sert à créer des formats communs d'information, puis à partager le format et les données sur le Web, les intranets, etc.

**ZIF** : Zero insertion force (force d'insertion nulle).



# Index

## A

Alarmes, 18

## B

Baie

gestion, 25

Bloc d'alimentation

caractéristiques, 17

dépannage, 47

## C

Câblage, 19

mode divisé, 20

mode unifié, 20

Cadre avant

retrait et remise en place, 27

Contacter Dell, 55

Coordonnées

téléphoniques, 55

## D

Dell

Contacter, 55

Dépannage, 43

blocs d'alimentation, 47

connexions externes, 45

disque dur, 49

procédure de démarrage, 43

refroidissement du

système, 48

système endommagé, 46

système mouillé, 46

ventilateur, 48

Disques durs

installation et retrait, 30

retrait et remise en place, 29

## F

Fond de panier central

bâti, 41

installation et retrait, 41

## G

Garantie, 7

Gestion, 25

## M

Micrologiciel

téléchargement, 26

Mode de la baie

câblage, 19

fractionner, 19

modification, 25

unifié, 19

Module EMM, 12

cache, 36

installation, 35

retrait, 34

## N

Numéros de téléphone, 55

## **O**

Outils requis, 27

## **P**

Panneau avant  
voyants, 10

## **R**

Refroidissement du système  
dépannage, 48

## **S**

Sécurité, 43

Seuils de température, 17

Support

Contacter Dell, 55

Système endommagé  
dépannage, 46

Systèmes montés en rack  
installation, 19

## **V**

Ventilateur

caractéristiques, 17

dépannage, 48