



# DELL™ Documents

## Commutateur Fibre Channel à 8 ports Dell PowerVault™ 50F Guide d'utilisation

[Préface](#)

[Introduction](#)

[Spécifications techniques](#)

[Règlementations](#)

[Garantie, règles de retour et déclaration de conformité à l'an 2000](#)

[Glossaire](#)

---

**Les informations de ce document sont sujettes à modification sans préavis.**

**© 1998-1999 Dell Computer Corporation. Tous droits réservés.**

Toute reproduction de quelque manière que ce soit sans l'autorisation écrite de Dell Computer Corporation est strictement interdite.

Marques utilisées dans ce texte: *Dell*, le logo *DELL* et *PowerVault™* sont des marques et *DellWare* est une marque de service de Dell Computer Corporation.

D'autres marques et noms commerciaux peuvent être utilisés dans ce document pour faire référence aux entités se réclamant de ces marques et de ces noms, ou à leurs produits. Dell Computer Corporation dénie tout intérêt propriétaire aux marques et noms commerciaux autres que les siens.

---

*Édition initiale: 05/18/99*

[Retour à la table des matières](#)

# Préface: Commutateur Fibre Channel à 8 ports Dell PowerVault™ 50F Guide d'utilisation

[Vue d'ensemble](#) • [À propos de ce guide](#) • [Informations sur les garanties et les règles de retour](#) • [Autres documents utiles](#) • [Conventions de notation](#)

---

## Vue d'ensemble

### À propos de ce guide

Ce guide est destiné à quiconque utilise un commutateur Fiber Channel PowerVault™ 50F. Il peut être utilisé par les utilisateurs expérimentés qui désirent connaître les fonctions et le fonctionnement du commutateur. Les chapitres et annexes sont résumés comme suit:

- Le chapitre 1, « Introduction », fournit une présentation générale du commutateur, y compris les fonctions, les composants du système et les cartes d'interface.
  - Le chapitre 2, « Spécifications techniques », est un document de référence destiné essentiellement aux utilisateurs voulant savoir plus de détails concernant le commutateur.
  - L'annexe A, « Réglementations », est destinée aux utilisateurs qui souhaitent savoir les normes de réglementation sous lesquelles le commutateur de fréquences Dell PowerVault™ 50F a été testée et certifiée conforme.
  - L'annexe B, « Garanties, règles de retour et déclaration de conformité à l'an 2000 », décrit les garanties concernant votre commutateur Dell, la règle de retour « Satisfait ou remboursé » et la déclaration de conformité à l'an 2000 pour les produits matériels de marque Dell.
  - Le « Glossaire » fournit des définitions portant sur certains des termes utilisés dans ce guide.
- 

## Informations sur les garanties et les règles de retour

Dell Computer Corporation (« Dell ») fabrique ses produits matériels à partir de pièces et de composants neufs ou équivalents à du neuf en suivant les pratiques standard de l'industrie. Pour des informations sur la garantie Dell pour votre commutateur, voyez l'annexe D, « Garanties, règles de retour et déclaration de conformité à l'an 2000 ».

---

## Autres documents utiles

En plus du *Guide d'utilisation*, la documentation suivante est incluse avec votre commutateur:

- Le *Guide d'installation et de dépannage du commutateur Fiber Channel à 8 ports Dell PowerVault™ 50F* fournit des information sur l'installation et la gestion du commutateur PowerVault™ 50F.

Vous pouvez également avoir un ou plusieurs des documents suivants.



**REMARQUE:** Des mises à jour de documents sont parfois incluses avec votre commutateur afin d'indiquer les modifications apportées au commutateur ou au logiciel. Lisez toujours ces mises à jour **avant** de consulter toute autre

*documentation car elles contiennent souvent des informations de toute dernière minute.*

- Des fichiers d'informations techniques — ceux-ci sont parfois appelés fichiers « readme » (« lisezmoi ») — peuvent être installés sur l'unité de disque dur pour fournir des mises à jour de dernière heure sur les changements techniques au commutateur ou du matériel de référence technique avancé pour les utilisateurs ou techniciens expérimentés.

---

## Conventions de notation

Les sous-sections suivantes décrivent les conventions de notation utilisées dans ce document.

### Remarques, précautions et avertissements

Dans ce guide, certains blocs de texte sont accompagnés d'un icône et imprimés en caractères gras ou en caractères italiques. Ces blocs sont des remarques, des précautions et des avertissements utilisés comme suit:



**REMARQUE:** Une REMARQUE indique des informations importantes qui vous aident à utiliser votre commutateur au mieux.



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



**AVERTISSEMENT:** Un AVERTISSEMENT vous avertit d'un risque de blessure corporelle et vous indique comment éviter le problème.

### Conventions typographiques

La liste suivante définit (le cas échéant) des éléments particuliers du texte et illustre les conventions typographiques utilisées comme aides visuelles pour l'identification de ces éléments dans ce document:

- Les *composants d'interface* sont les titres de fenêtres, les noms des icônes et des boutons, les noms de menu et sélections et autres options qui apparaissent sur l'écran du moniteur ou affichage. Ils sont présentés en caractère gras.
- Le *libellé des touches du clavier* représente ce qui est écrit sur les touches du clavier. Il est présenté entre crochets.

Exemple: <Entrée>

- Les *combinaisons de touches* sont une série de touches à appuyer simultanément (à moins d'indication contraire) pour réaliser une fonction unique.

Exemple: <Ctrl><Alt><Entrée>

- Les *commandes* présentées en minuscules et en caractères gras sont indiquées comme référence et ne doivent pas être tapées lorsqu'elles sont présentées.

Exemple: « Utilisez la commande **format** pour . . . »

Par contre, les commandes présentées avec la police de caractères Courier New doivent être tapées

comme faisant partie des instructions.

Exemple : « Tapez `format a:` pour formater la disquette de l'unité A. »

- Les *noms de fichiers et de répertoire* sont présentés en minuscules et en caractère gras.

Exemples: **autoexec.bat** et **c:\windows**

- Les *lignes de syntaxe* se composent d'une commande et de tous ses paramètres possibles. Les commandes sont présentées en minuscules et en caractères gras ; les paramètres variables (ceux pour lesquels vous devez spécifier une valeur) sont en minuscules et en italique; les paramètres constants sont présentés en minuscules et en caractères gras. Les crochets indiquent les éléments qui sont en option.

Exemple: **del** [unité:] [chemin] *fichier* [/p]

- Les *lignes de commande* se composent d'une commande et d'un ou plusieurs de ses paramètres possibles. Les lignes de commande sont présentées dans la police de caractères Courier New.

Exemple: `del c:\fichier.doc`

- Le *texte d'écran* est un texte qui apparaît à l'écran de votre moniteur ou affichage. Ce peut être un message du système, par exemple, ou du texte que vous devez taper pour formuler une commande (appelée *ligne de commande*). Le texte d'écran est présenté avec la police de caractères Courier New.

Par exemple, le message suivant apparaît à l'écran:

```
No boot device available
```

(Aucun périphérique d'amorçage disponible)

Exemple: « Tapez `md c:\programs` et appuyez sur <Entrée> ».

- Les *variables* sont des symboles auxquels vous substituez une valeur. Elles sont présentées en italiques.

Exemple: DIMMx (où x représente la désignation du support DIMM).

---

[Retour à la table des matières](#)

[Retour à la table des matières](#)

# Introduction: Commutateur Fibre Channel à 8 ports Dell PowerVault™ 50F Guide d'utilisation

[Vue d'ensemble](#) • [Fonctions du commutateur PowerVault™ 50F](#) • [Performance](#) • [Capacité de gestion](#) • [Fiabilité](#) • [Facilité d'entretien](#) • [Composants du système](#) • [Fonction de commutation](#) • [Port intégré](#) • [Micrologiciel du système](#) • [Cartes d'interface](#) • [Carte d'interface du port G à double canal](#) • [Cartes d'interface du port FL à double canal](#) • [Module GBIC en fibres optiques SWL](#) • [Module GBIC en cuivre](#)

## Vue d'ensemble

Le Dell PowerVault™ 50F est un commutateur Fibre Channel à 8 ports qui est composé d'une carte système, d'une carte de microprocesseur, de commutateurs pour supporter un maximum de quatre cartes d'interface à double ports, et d'un micrologiciel pour construire et gérer une Fabric (Structure). Une *Structure* est un mécanisme d'interconnexion non partagé actif et intelligent conçu pour le serveur de Fiber Channel et les noeuds de stockage. Un ou plusieurs commutateurs interconnectés créent ainsi une Structure de Fibre Channel. La figure 1-1 présente une vue du commutateur d'un PowerVault™ 50F.

**Figure 1-1. Vue du commutateur d'un PowerVault™ 50F**



Ce chapitre couvre les points suivants:

- Fonctions du commutateur PowerVault™ 50F
- Performance
- Capacité de gestion
- Fiabilité
- Facilité d'entretien
- Composants du système
- Fonction de commutation
- Port intégré
- Micrologiciel du système
- Cartes d'interface
- Carte d'interface du port G à double canal
- Carte d'interface du port FL à double canal
- Module GBIC à fibres optiques SWL
- Module GBIC en cuivre

## Fonctions du commutateur PowerVault™ 50F

Le commutateur PowerVault™ 50F comporte les fonctions suivantes:

- **Simple** — Installation et configuration aisées. Après le POST (Power-on self-test [Auto-test de démarrage]), il vous suffit seulement d'ajouter l'adresse IP (Internet Protocol [Protocole Internet]) du commutateur. Le reste de l'installation du commutateur est automatique.
- **Intelligent** — Le micrologiciel du commutateur permet d'identifier tous les périphériques connectés et de déterminer les meilleurs chemins d'accès des données sans intervention, supportant jusqu'à 32 commutateurs interconnectés.
- **Flexible** — D'une conception modulaire dotée de cartes d'interface multiples, supportant les cartes à port G (port F et port E) et à port FL, des modules GBIC (Gigabit interface connector [Connecteur d'interface gigabit]) supportant à la fois les supports optique et en cuivre. La construction modulaire du commutateur donne au commutateur une grande flexibilité de création, de mise à niveau, d'entretien et de configuration d'une Structure.
- **Fiable** — Des dispositifs ASCI (Application specific integrated circuit [Circuit intégré spécifique]) hautement intégrés, fiables et multifonctionnels sont utilisés dans l'élaboration du commutateur.
- **Haute performance** — Une conception à haute performance avec un temps d'attente minimal ne requiert aucune interaction des chemins d'accès des données du microprocesseur, résultant dans les pires cas, à un temps d'attente du transfert des données de moins de 2 microsecondes. Le temps d'attente peut changer si la destination est une boucle.
- **Gestion de surcharge automatique** — Des canaux virtuels permettent au commutateur d'utiliser des techniques de gestion de surcharge sophistiquées effectuées automatiquement par le commutateur.

Le Tableau 1-1 décrit des fonctions techniques supplémentaires du commutateur PowerVault™ 50F:

**Tableau 1-1. Fonctions techniques du commutateur PowerVault™ 50F**

Fonction	Description
Login (Ouverture de session) (Code fonctionnel)	L'ouverture de session explicite à la Structure est supportée (publique et privée).
Probing (Sondage)	Découverte automatique de périphériques et enregistrement automatique avec le service SNS (Fabric Simple Name Service [Service identificateur de structure]). Pour les périphériques privés, le mode de traduction est défini pour que d'autres périphériques connectés à la Structure puissent communiquer avec eux.
Virtual Channels (Canaux virtuels)	Le commutateur comporte huit canaux virtuels et quatre niveaux de priorité supportant chaque port du commutateur. Les canaux virtuels différents sont automatiquement affectés à différents niveaux de priorité pour prendre en charge divers types de circulation de données, différents protocoles de communications et les applications de l'utilisateur. Les canaux virtuels fournissent une gestion de surcharge flexible qui est aussi utilisée pour répartir le trafic parmi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les trames de données et les trames de service de liaison de canaux en fibres</li> <li>• Les trames de Classe 2, Classe 3, et Classe F</li> <li>• La circulation destinée au port E, au port F et au port FL</li> </ul>
Data Field Size (Taille du champ de données)	La taille du champ de données de la trame du fibre channel peut atteindre 2112 octets.
Buffer-to-buffer credit (Crédit de mémoire tampon à mémoire tampon)	Le crédit de mémoire tampon à mémoire tampon pour chaque port F peut atteindre 16 crédits. Pour le port E, le crédit de mémoire tampon à mémoire tampon peut totaliser 62 crédits distribués parmi les huit canaux virtuels.  Le port FL utilise le modèle de gestion de crédit de mémoire tampon à mémoire tampon alterné. Chaque port FL peut être configuré pour <b>Open (Ouvrir)</b> et supporte un crédit de mémoire tampon à mémoire tampon de 0 ou 1. Une fois ouvert, 16 crédits au maximum peuvent être disponibles. Le crédit d'ouverture de transmission peut être 0 ou 1 sur une base de port NL par destination.

Time Out Values (Valeurs du délai d'attente)	La valeur du délai d'attente d'affectation des ressources (Resource Allocation Time Out Value [R_A_TOV]) et la valeur du délai d'attente de détection d'erreurs (Error Detect Time Out Value [E_D_TOV]) sont réglables par accroissement de 1 milliseconde via Telnet.
Fabric Name (Nom de la Structure)	Une méthode d'affectation automatique du nom de la Structure est utilisée dans une configuration de multicommutateurs.
Frame Delivery (Débit de trames)	Le commutateur transfère les trames via le port F de destination dans le même ordre dans lequel elles sont reçues par le port F source. L'ordre du débit de trames est maintenu à l'intérieur d'une Structure de commutateurs multiples interconnectés.
Address Assignment (Affectation d'une adresse)	Le commutateur obéit à la hiérarchie d'adressage définie dans le Standard de fibre channel. Les identificateurs de l'adresse du port du commutateur sont sélectionnés à l'aide d'un protocole d'affectation d'adresse automatique. Tous les ports à l'intérieur de la Structure de commutateurs (Ports F, ports FL et ports E) reçoivent des identificateurs d'adresse. Chaque commutateur maintient son propre groupe d'adresses. La gestion des identificateurs d'adresse et l'affectation du groupe d'adresses à chaque commutateur sont effectuées par les gestionnaires d'adresse désignés au sein de la Structure.
Broadcast and Multicast (Diffusion et diffusion sélective)	Le système supporte jusqu'à 32 groupes à diffusion sélective, l'un d'entre eux étant réservé à la diffusion. N'importe quel port peut être membre de plusieurs groupes. En plus de la table de routage à diffusion unique, chaque port comporte sa propre table de routage à diffusion sélective. Le serveur de pseudonyme est chargé de configurer et de retirer les groupes à diffusion sélective.
Frame Routing (Routage des trames)	Le routage automatique des trames entre les ports communicants est pris en charge. La sélection du chemin dans une configuration à multiples commutateurs est basée sur le protocole de routage automatique.
Management (Gestion)	Le commutateur peut être géré via Telnet et le Gestionnaire de commutateur Fibre Channel PowerVault™ 50F. Ces outils sont accessibles via le Protocole Internet sur le port Ethernet RJ45 10BASE-T. Vous pouvez utiliser Dell OpenManage™, version 1.4 ou une version plus récente, pour accéder au Gestionnaire de commutateur PowerVault™ 50F. Toutefois, vous pouvez utiliser n'importe quel explorateur Web supporté pour utiliser le Gestionnaire de commutateur PowerVault™ 50F. Le seul explorateur Web supporté par Dell OpenManage™ est Internet Explorer, version 4.0 ou une version plus récente.
Name Server (Serveur de noms)	La fonction Serveur de noms est basée sur le modèle du Serveur identificateur défini dans le Standard du canal en fibres. Cette fonction est fournie par le port N intégré avec l'adresse pseudonyme, FFFFFCh, pour enregistrer l'adressage entre l'adresse physique du canal en fibres du port Nx de 24 bits (identificateur de port Nx) et les adresses logiques tels que les noms mondiaux, les adresses IP, les types de périphériques FC-4 et les Programmes d'association de processus initial. Le serveur de noms comporte aussi des fonctions de retrait d'enregistrement et de recherche à partir d'autres noeuds ou de ports Nx pour les traductions d'adresses logiques vers les identificateurs de port Nx correspondants.
Alias Server (Serveur de pseudonyme)	Le Serveur de pseudonyme est basé sur le Standard de canal en fibres. La fonction est fournie par le port N intégré avec l'adresse pseudonyme, FFFFFAh. Il gère les groupes à diffusion sélective.

## Performance

Une capacité de routage minimum globale de 4 000 000 trames/seconde est spécifiée pour les trames de Classe 2, Classe 3 et Classe F. Un débit de traitement non groupé pouvant atteindre 8 x 100 Mo/seconde est fourni.

Un délai d'attente maximum du commutateur de moins de deux microsecondes est spécifié pour les trames de Classe 2, Classe 3 et Classe F lorsque le port de sorties est libre.

## Capacité de gestion

L'unité peut être gérée localement à l'aide du port RS232. Vous pouvez aussi gérer le commutateur à distance via Telnet, Dell OpenManage™ ou le Gestionnaire de commutateur PowerVault™ 50F.

## Modularité

La modularité intégrée au commutateur PowerVault™ 50F permet les fonctions suivantes:

- Support de deux ports G (F ou E) et six ports FL.
- Chaque carte renferme deux ports de 1 Gops (Un total de 2 Gops par carte). Chaque port est en duplex intégral (bidirectionnel au débit de traitement nominal).
- La carte d'interface GBIC permet une prise en charge des différents supports de transmission pour chaque port.

---

## Fiabilité

Le commutateur PowerVault™ 50F comporte les fonctions suivantes assurant ainsi une bonne fiabilité:

- Auto-test de démarrage (Power-On-Self-Test - POST)
- Surveillance des erreurs
- Surveillance de la température et du ventilateur
- Comptage de composants

---

## Facilité d'entretien

Le commutateur PowerVault™ 50F comporte les fonctions suivantes, améliorant ainsi sa facilité d'entretien:

- Enceinte de conception simple
- Modes de test de rebouclage pour l'entretien
- Diagnostics faciles d'utilisation
- Aucun paramètre de commutateurs ou de cavaliers

---

## Composants du système

L'architecture du commutateur sépare la fonction de commutation des ports, créant ainsi trois modules de base de la carte système : la carte système, sa carte de microprocesseur et les cartes d'interface enfichables.

Les composants sont compris dans un châssis à refroidissement par air qui peut être monté dans un rack standard ou utilisé comme unité autonome. Le châssis inclut un port série et une connexion Ethernet RJ45 pour l'installation du commutateur et sa gestion.

---

## Fonction de commutation

La fonction de commutation est basée sur une banque de mémoire centrale associée à sa commande de chemin d'accès. Chaque port du commutateur stocke dans cette mémoire les trames reçues, passant un

pointeur de mémoire tampon vers le transmetteur du port d'expédition. Le commutateur utilise un routage de *traverse* pour router les trames à partir du port récepteur vers le port transmetteur, à condition que le port de transmission soit libre, sans attendre la fin de réception des trames. Ceci permet d'obtenir un chemin d'accès des données avec un temps d'attente minimal dans le commutateur. La trame peut être temporairement stockée dans la banque de mémoire mais uniquement si le port de transmission est occupé.

---

## Port intégré

Le port intégré, qui est le port N logique, est basé sur un microcontrôleur et est chargé:

- du contrôle de liaison entre les canaux en fibres
- de la gestion du commutateur
- de la gestion de la table de routage
- des fonctions d'affectation et de gestion d'adresses
- de la gestion des services de Classe F et des protocoles relatifs définis dans le Standard du Fibre Channel

Le port intégré fonctionne aussi comme un agent SNMP (Simple Network Management Protocol [Protocole de gestion de réseau simple]), un Serveur identificateur de fibre channel et en tant que Serveur de pseudonyme pour gérer les fonctions de diffusion et de diffusion sélective.

---

## Micrologiciel du système

Un micrologiciel est inclus avec le commutateur. Il peut être personnalisé et mis au point pour chaque installation. Dell a fourni un ensemble standard de commandes et d'interfaces décrites dans la section « Commandes du PowerVault™ 50F » du *Guide d'installation et de dépannage du commutateur Fibre Channel à 8 ports Dell PowerVault™ 50F* pour la surveillance du commutateur, son contrôle et sa gestion.

---

## Cartes d'interface

Le commutateur est fabriqué dans une configuration fixe avec une carte d'interface à double port G et trois cartes d'interface à double port FL. Les Ports 0, 1, 2, 3, 4 et 5 sont des ports FL et les ports 6 et 7 sont des ports G.

Toutes les interfaces ont des voyants d'état visibles à partir du panneau du commutateur permettant une vérification visuelle rapide de l'état et de l'activité de la carte d'interface.

Les ports G et les ports FL sont conformes au Standard du Fibre Channel et fonctionnent en mode semi duplex et duplex intégral. Le tableau 1-2 explique la terminologie de la carte d'interface.

**Tableau 1-2. Terminologie de la carte d'interface**

Terme	Définitions
Port G	Port générique du commutateur qui fonctionne soit en mode port E soit en mode port F.
Port E	Un port E est un port d'extension intercommutateurs utilisé pour se connecter à un port E d'un autre commutateur pour construire une Structure plus large.
Port F	Le port F est le port d'accès à la Structure utilisé pour se connecter au port N.
Port	Un port Fx est soit un port N soit un port FL.

Fx	
Port FL	Le port FL est le port d'accès à la Structure utilisé pour connecter des ports NL au commutateur dans une configuration en boucle.
Port N	Le port N est un port d'équipement connecté à la Structure via un port F.
Port NL	Le port NL est un port d'équipement connecté à la Structure dans une configuration en boucle via un port FL.
Port Nx	Un port Nx est soit un port N soit un port NL.

Un commutateur est modulable et les futures versions permettront d'interconnecter de multiples commutateurs dans des topologies flexibles en construisant des Structures de commutation de fibre channel de taille moyenne ou large. Les topologies sont automatiquement modifiées lorsque de nouveaux commutateurs ou liens sont ajoutés ou lorsque la Structure s'agrandit. De plus, les commutateurs de la Structure reconfigurent automatiquement la Structure lorsque des commutateurs ou des liens sont en panne ou sont retirés.

## Carte d'interface du port G à double canal

Chaque carte d'interface de port G à double canal supporte deux ports G lorsque deux modules GBIC interchangeables sont installés. Actuellement, les modules GBIC supportés sont les versions en fibres optiques SWL (Short Wave Length [Longueur d'ondes courtes]) et en cuivre.

La vérification CRC dans les sections de réception et de transmission du port G assure l'intégrité des données du chemin dans le commutateur.

Si votre installation requiert l'installation d'un seul module GBIC, la position du port non utilisé est protégée par une porte métallique à ressort.

## Carte d'interface du port FL à double canal

Chaque carte d'interface du port FL à double canal supporte deux ports FL lorsque deux modules GBIC interchangeables sont installés pour effectuer une connexion avec les boucles arbitrées en fibre channel. Actuellement, les modules GBIC supportés sont les versions SWL en fibres optiques et en cuivre.

Le port FL peut être connecté soit à des ports NL privés soit à des ports NL publics. Le port FL gère l'initialisation et la communication en boucle. Les ports NL apportent les mêmes avantages que les ports N directement connectés à la Structure.

Si votre installation requiert l'installation d'un seul module GBIC sur cette carte, la position du port non utilisé est protégée par une porte métallique à ressort.

## Module GBIC en fibres optiques SWL

Le module GBIC en fibres optiques SWL est basé sur des lasers CD à longueur d'ondes courtes supportant des vitesses de liaison de 1,0625 Gops. Ce module GBIC supporte des fibres multimodes de 50 micromètres et de 62,5 micromètres et est supporté uniquement en mode non-OFC (Open Fibre Connection [Connexion en fibre ouverte]). Des câbles de 50/125 micromètres et de 500 mètres de long et des câbles de 62,5/125 micromètres et de 175 mètres de long sont supportés.



**REMARQUE:** Le module GBIC SWL utilise un laser CD de classe 1, qui est conforme à l'article 21-FRC, alinéa (J) à la date de fabrication.

---

## Module GBIC en cuivre

Le module GBIC en cuivre est basé sur des standards d'interface HSSDC (High-Speed Serial Data Connection [Connexion de données en série à haute vitesse]). Le module GBIC comporte un connecteur femelle HSSDC.

Des câbles HSSDC-à-HSSDC de 6 et 12 mètres ont été jugés conformes. Les câbles standard équipés de connecteurs mâles HSSDC-à-DB9 sont aussi disponibles en longueurs de 3, 6 et 12 mètres.

---

[Retour à la table des matières](#)

[Retour à la table des matières](#)

## Spécifications techniques: Commutateur Fibre Channel à 8 ports Dell PowerVault™ 50F Guide d'utilisation

[Vue d'ensemble](#) • [Spécifications de gestion de la Structure](#) • [Spécifications du port optique](#) • [Module GBIC en cuivre](#) • [Spécifications du port FL](#) • [Spécifications liées à l'environnement](#) • [Dimensions](#)

### Vue d'ensemble

Table 2-1 indique les spécifications générales du commutateur Dell PowerVault™ 50F.

**Tableau 2-1. Spécifications du commutateur Dell PowerVault™**

Spécifications	Description
Protocole du Fibre Channel	Fibre Channel ANSI standard (FC-PH)
Initialisation de la Structure	Conforme à FC-SW 3.2
Architecture du système	Commutateur de mémoire partagée
Processeur du système	Intel i960JF superscalaire de 25 MHz
Nombre de ports de Fibre Channels	8 ports
Vitesse du port du Fibre Channel	1,0625 Gops en duplex intégral
Modes de fonctionnement	Service de Classe 2 de Fibre Channel et service sans connexion de Classe 3 de Fibre Channel
Largeur de bande E/S globale du commutateur	8 Gops, duplex intégral
Mémoires tampon de trame	16 mémoires tampon par port à 2112 octets par trame
Délai d'attente de la Structure	Jusqu'à 2 microsecondes sans mode contention
Portée d'émission des données	Jusqu'à 500 mètres (1 625 pieds) pour une liaison par fibre optique à ondes courtes
Types de châssis	Refroidissement par air de l'arrière vers l'avant (Prise d'alimentation placée devant)

### Spécifications de gestion de la Structure

Table 2-2 indique les spécifications de gestion de la Structure.

**Tableau 2-2. Spécifications de gestion de la Structure**

Fonctions standard	Description
Gestion de la Structure	Serveur d'identification, Serveur de pseudonyme, SNMP, Telnet, World Wide Web
Interface d'utilisation	Connecteur de panneau avant RJ45 pour 10BASE-T Ethernet ou dans la bande
Port de maintenance	Port RS-232 du panneau avant local, voyants DEL

## Spécifications du port optique

Les cartes d'interface du Fibre Channel PowerVault™ 50F utilisent un transmetteur laser à ondes courtes (780 à 850 nanomètres). Le laser est de classe 1 et est conforme aux exigences de l'article 21 CFR, alinéa (J) à la date de fabrication.

Un connecteur duplex-SC est utilisé pour la connexion au port optique.

## Module GBIC en cuivre

Le module GBIC (Gigabit interface connector [Connecteur d'interface gigabit]) en cuivre est basé sur les standards d'interface HSSDC (High-Speed Serial Data Connection [Connexion de données en série à haute vitesse]). Le module GBIC comporte un connecteur femelle HSSDC. Des câbles de 1, 6 et 12 mètres ont été jugés conformes. Les câbles standard avec des connecteurs mâles HSSDC à DB9 sont aussi disponibles.

## Spécifications du port FL

Le Tableau 2-3 indique les spécifications du port FL.

**Tableau 2-3. Spécifications du port FL**

Spécifications	Description
Protocole de Fibre Channel	Canal en fibres ANSI Standard (FC-AL pour le port FL); Fibre Channel Fabric Loop-Attachment Profile (Profil de connexion de boucle de structure de Fibre Channel) (FC-FLA pour le port FL)
Classes de service	Fibre Channel de classe 2 et 3
Nombre de ports par cartes	2 (maximum de 8 ports par PowerVault™ 50F)
Modes de fonctionnement	Mode de boucle public et mode translatif
Connexion du port	Duplex intégral
Vitesse de transfert	1,0625 Gops
Taille totale de la mémoire tampon de collecte	4 Mo
Méthodes de collecte de la mémoire tampon	Le port FL supporte les méthodes de collecte par empilage ou par paquetage
Logique de décodage	8 bits (b)/10b
Support optique	Support SWL en fibres multimode de 50/125 micromètres (mm) ou 62,5/125 m
Type de support	Module GBIC à laser SWL (non-OFC) et en cuivre

Diagnostique	Un voyant DEL par port donne l'état du port à l'aide de couleurs et de clignotement
--------------	---

## Spécifications liées à l'environnement

Les environnements de fonctionnement principaux du commutateur PowerVault™ 50F sont les salles de serveur, les compartiments d'équipements de réseau et les environnements des lieux de travail. Les conditions de l'environnement acceptables pour un commutateur PowerVault™ 50F sont indiquées dans le Tableau 2-4.

**Tableau 2-4. Spécifications liées à l'environnement**

Spécification	Valeur
Température (en fonctionnement)	de 0° C à 35° C
Température (stockage)	de -35° C à 65° C
Humidité (en fonctionnement)	de 5% à 85% sans condensation à 40° C
Humidité (stockage)	95% HR sans condensation à 40° C
Altitude (en fonctionnement)	jusqu'à 3 kms (9 800 pieds)
Altitude (stockage)	jusqu'à 4 kms (13 080 pieds)
Chocs (en fonctionnement)	forme d'onde semi-sinusoïdale, faible impulsion, 4 g durant 11 ms
Chocs (stockage)	forme d'onde semi-sinusoïdale, faible impulsion, 20 g durant 11 ms
Vibration (en fonctionnement)	5 g, de 0 à 3 kHz
Vibration (stockage)	10 g, de 0 à 3 kHz

## Dimensions

Le commutateur PowerVault™ 50F peut être configuré soit pour un montage sur rack soit pour une utilisation sur bureau.

### Dimensions pour un montage sur rack

Les dimensions suivantes correspondent à une configuration de montage sur rack:

- montage sur rack de 19 pouces 2U (conforme à EIA)
- Hauteur: 8,7 cm (3,438 pouces)
- Largeur: 42,9 cm (16,88 pouces)
- Profondeur (côtés du rack): de 72,4 cm à 73,9 cm (de 28,5 à 29,1 pouces)
- Poids: 13,5 kg (29,6 livres)

### Dimensions pour une utilisation sur bureau

Les dimensions suivantes correspondent à une configuration d'utilisation sur bureau:

- Hauteur: 8,7 cm (3,438 pouces)
- Largeur: 42,9 cm (16,88 pouces)
- Profondeur: 42,9 cm (16,88 pouces)
- Poids: 8,6 kg (19 livres)

## Source d'alimentation

Les valeurs nominales suivantes sont requises:

- Tension d'entrée: 100/240 volts à courant alternatif (VCA)
- Puissance d'entrée totale:
  - 65 watts (W) type avec 8 ports G
  - 130 W type avec 8 ports FL
- Fréquence d'alimentation : de 50 à 60 Hz

Le cordon d'alimentation conforme à la réglementation du pays est fourni.

---

[Retour à la table des matières](#)

---

[Retour à la table des matières](#)

# Réglementations: Commutateur Fibre Channel à 8 ports Dell PowerVault™ 50F Guide d'utilisation

[Vue d'ensemble](#) • [Réglementation de la FCC \(États-Unis uniquement\)](#) • [Réglementation IC \(Canada uniquement\)](#) • [Réglementation CE \(Union Européenne\)](#) • [Conformité EN 55022 \(République tchèque uniquement\)](#) • [Réglementation VCCI \(Japon uniquement\)](#) • [Réglementation MOC \(Corée du Sud uniquement\)](#) • [Centre polonais pour les tests et la certification](#) • [Wymagania Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji](#) • [Pozostałe instrukcje bezpieczeŃstwa](#) • [Informations concernant la norme NOM \(Mexique uniquement\)](#) • [Información para NOM \(únicamente para México\)](#) • [Réglementation BCIQ \(Taiwan uniquement\)](#)

---

## Vue d'ensemble

Une interférence électromagnétique (ElectroMagnetic Interference [EMI]) est un signal ou une émission, rayonné en espace libre ou transmis par conduction le long des fils électriques ou d'interface. Cette interférence entrave le fonctionnement de la radionavigation et d'autres systèmes de sécurité ou dégrade sérieusement, empêche ou interrompt de façon répétée un service de radiocommunication autorisé. Les services de radiocommunication sont notamment (liste non exhaustive) la radiodiffusion commerciale AM/FM, la télévision, les téléphones cellulaires, les radars, le contrôle de la circulation aérienne, les récepteurs d'appel et les services de communication personnelles (SCP). Ces services autorisés, ainsi que les éléments rayonnants non intentionnels tels que les appareils numériques, y compris les systèmes informatiques, contribuent à l'environnement électromagnétique.

La compatibilité électromagnétique (ElectroMagnetic Compatibility [EMC]) représente la capacité des éléments d'un équipement électronique à fonctionner correctement ensemble dans leur environnement électronique. Bien que ce système informatique soit conçu et trouvé conforme aux limites établies par les agences de réglementation en ce qui concerne les EMI, il n'y a aucune garantie que l'interférence ne va pas se reproduire dans une installation particulière. Si cet équipement crée des interférences nuisibles pour les services de radiocommunication, ce qui peut être déterminé en l'allumant puis en l'éteignant, vous êtes encouragé à essayer de corriger les interférences en prenant une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Changez l'orientation de l'antenne de réception.
- Changez la position de l'ordinateur par rapport au récepteur.
- Éloignez l'ordinateur du récepteur.
- Branchez l'ordinateur dans une prise différente de manière à ce que l'ordinateur et le récepteur soient sur des branches de circuit différentes.

S'il le faut, consultez un représentant de Dell Computer Corporation en charge des réglementations EMC ou un technicien expérimenté en radio/télévision pour des suggestions supplémentaires. Le livret suivant peut vous être utile : *FCC Interference Handbook, 1986*. Il est disponible auprès du Bureau d'édition du Gouvernement américain, à l'adresse suivante : U.S. Government Printing Office, Washington, DC 20402, Stock No. 004-000-00450-7. Vous pouvez également le trouver sur le World Wide Web, à l'adresse <http://www.fcc.gov/Bureaus/Compliance/WWW/tvibook.html>.

Les systèmes informatiques Dell sont conçus, testés et classés pour l'environnement électromagnétique dans lequel ils vont fonctionner. Ces classifications de l'environnement électromagnétique font généralement référence aux définitions suivantes:

- La classe A concerne les environnements commerciaux ou industriels.
- La classe B concerne les environnements résidentiels.

Les équipements relatifs à la technologie de l'information (Information Technology Equipment [ITE]), notamment les périphériques, les cartes d'extension, les imprimantes, les périphériques d'entrées/sorties (E/S), les moniteurs, etc., intégrés ou connectés au système doivent correspondre à la classification de l'environnement électromagnétique du système informatique.

**Remarque sur les câbles blindés : n'utilisez que des câbles blindés pour connecter les périphériques à des appareils de Dell afin de réduire la possibilité d'interférence avec les services de radiocommunication. L'utilisation de câbles blindés assure le maintien de la classification EMC appropriée du produit pour l'environnement concerné. Pour les imprimantes parallèles, un câble approprié peut être obtenu auprès de Dell Computer Corporation. Si vous préférez, vous pouvez commander un câble <http://www.dell.com/products/dellware/index.htm>.**

La plupart des systèmes informatiques Dell est classée pour les environnements de classe B. Pour déterminer la classification électromagnétique de votre système ou appareil, reportez-vous aux sections suivantes spécifiques à chaque organisme de réglementation. Chaque section fournit des informations relatives à la sécurité du produit et aux réglementations EMC/EMI spécifiques à chaque pays.

---

## Réglementation de la FCC (États-Unis uniquement)

La plupart des systèmes informatiques Dell est rangée dans la classe B des appareils numériques par la Commission fédérale des communications (Federal Communications Commission [FCC]). Cependant, l'inclusion de certaines options peut provoquer le passage de certaines configurations en classe A. Pour déterminer la classe s'appliquant à votre système informatique, examinez toutes les étiquettes d'enregistrement FCC sur le panneau arrière ou le dessous de votre ordinateur, sur les supports de carte et sur les cartes elles-mêmes. Si au moins une des étiquettes indique un appareil de classe A, votre système entier est considéré comme un appareil numérique de classe A. Si toutes les étiquettes sont de classe B, à savoir si elles portent le numéro d'identification FCC ou le logo de la FCC (**FCC**), votre système est considéré comme un appareil numérique de classe B.

Une fois la classification FCC de votre système déterminée, lisez la réglementation FCC appropriée. Notez que la réglementation FCC indique que les changements ou modifications non approuvés expressément par Dell Computer Corporation peuvent annuler votre droit d'utilisation de l'équipement.

Cet appareil est conforme à l'alinéa 15 du règlement de la FCC. Son utilisation est soumise aux deux conditions suivantes:

- Cet appareil ne doit pas créer d'interférences nocives.
- Cet appareil doit accepter toutes les interférences qu'il reçoit, y compris celles qui peuvent gêner son fonctionnement.

### Classe A

Cet équipement a été testé et trouvé conforme aux limites des appareils numériques de classe A définies par l'alinéa 15 du règlement de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles quand l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement crée, utilise et peut émettre de l'énergie de fréquence radio et peut, s'il n'est pas installé et utilisé suivant les instructions du guide du fabricant, être la cause d'interférences nuisibles aux communications

radio. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle peut créer des interférences nuisibles, que vous devrez corriger à vos propres frais.

Les informations suivantes sont fournies sur les appareils couverts par ce document en conformité avec la réglementation FCC:

- Nom du produit : PowerVault
- Numéro de modèle : 50F
- Nom de la société : Dell Computer Corporation  
EMC Engineering Department  
One Dell Way  
Round Rock, Texas 78682 USA  
512-338-4400

---

## Réglementation IC (Canada uniquement)

La plupart des systèmes informatiques Dell (ainsi que d'autres appareils numériques Dell) sont rangés dans la classe B des appareils numériques selon la norme Industrie Canada No. 3 (ICES-003) relative au matériel causant des interférences (Industry Canada [IC] Interference-Causing Equipment Standard #3 [ICES-003]). Pour déterminer à quelle classe (classe A ou B) appartient votre système informatique (ou tout autre appareil numérique Dell), examinez toutes les étiquettes d'enregistrement situées audessous ou sur le panneau arrière de votre ordinateur (ou de tout autre appareil numérique). L'inscription : « IC Class A ICES-3 » ou « IC Class B ICES-3 » sera présente sur l'une des étiquettes. Notez que la réglementation d'industrie Canada implique que les changements et modifications non explicitement approuvés par Dell Computer Corporation peuvent annuler votre droit d'utiliser l'équipement.

This Class B (or Class A, if so indicated on the registration label) digital apparatus meets the requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numérique de la Classe B (ou Classe A, si ainsi indiqué sur l'étiquette d'enregistrement) respecte toutes les exigences du Règlement sur le Matériel Brouilleur du Canada.

---

## Réglementation CE (Union Européenne)

Le marquage avec le sigle **CE** indique la conformité de ce système Dell à la Directive EMC et à la Directive concernant les faibles tensions de l'Union Européenne. Un tel marquage indique que ce système Dell est conforme aux normes techniques suivantes:

- EN 55022 — « Limites et méthodes de mesure des caractéristiques d'interférence radio des équipements de technologie de l'information ».
- EN 50082-1 : 1992 — « Compatibilité électromagnétique — norme d'immunité générale, 1<sup>ère</sup> partie : résidentiel, commercial, et petite industrie ».
- EN 60950 — « Sécurité des équipements de technologie de l'information ».

 **REMARQUE:** Les exigences d'émissions EN 55022 portent sur deux classifications :

- La classe A concerne les zones commerciales typiques.
- La classe B concerne les zones domestiques typiques.

 **AVERTISSEMENT:** Ceci est un produit de la classe A. Dans un environnement domestique, ce produit peut causer des interférences radio, auquel cas il peut être demandé à l'utilisateur de prendre des mesures adéquates.

Une « déclaration de conformité » aux directives et normes précédentes a été faite et est conservée chez Dell Products Europe BV, à Limerick, en Irlande.

## Conformité EN 55022 (République tchèque uniquement)

Cet appareil est un appareil de classe B selon la description de EN 55022, sauf indication explicite qu'il s'agit d'un appareil de classe A sur l'étiquette de spécification. Les conditions suivantes sont applicables aux appareils de classe A de EN 55022 (rayon de protection de 30 mètres au maximum). L'utilisateur du dispositif est obligé de prendre toutes les mesures nécessaires pour éliminer les sources d'interférences pour les télécommunications et les autres dispositifs.

Pokud není na typovém štítku poříta uvedeno, že spadá do třídy A podle EN 55022, spadá automaticky do třídy B podle EN 55022. Pro zařazení zařazení do třídy A (ochranné pásmo 30m) podle EN 55022 platí následující. Dojde-li k rušení telekomunikačních nebo jiných zařízení, je uživatel povinen provést takové opatření, aby rušení odstranil.

## Réglementation VCCI (Japon uniquement)

La plupart des systèmes informatiques Dell sont classés par le Conseil de contrôle volontaire des interférences (Voluntary Control Council for Interference [VCCI]) dans la classe B des équipements de technologie de l'information (Information Technology Equipment [ITE]). Cependant, l'inclusion de certaines options provoque le passage de certaines configurations en classe A. Les équipements ITE, notamment les périphériques, les cartes d'extension, les imprimantes, les périphériques d'entrées/sorties (E/S), les moniteurs, etc., qui sont intégrés ou connectés au système doivent correspondre à la classification de l'environnement électromagnétique (classe A ou B) du système informatique.

Pour déterminer la classification s'appliquant à votre système informatique, examinez les étiquettes et marquages de réglementation (voir les figures A-1 and A-2) situés sur le panneau arrière ou au-dessous de l'ordinateur. Une fois la classification VCCI de votre système déterminée, lisez la réglementation VCCI appropriée.

### Classe A ITE

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) の基準に基づくクラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

Ceci est un produit de classe A, d'après la norme du Conseil de contrôle volontaire des interférences (Voluntary Control Council for Interference [VCCI]) concernant les équipements de technologie de l'information. Si cet équipement est utilisé dans un environnement domestique, des perturbations radio peuvent se produire. Dans ce cas, il se peut que l'utilisateur doive prendre des actions correctives.

### Figure A-1. Insigne de réglementation pour la classe A ITE VCCI

VCCI-A

## Classe B ITE

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) の基準に基づくクラス B 情報技術装置です。この装置は家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用させると、受信障害を引き起こすことがあります。取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

Ceci est un produit de classe B, d'après la norme du Conseil de contrôle volontaire des interférences (Voluntary Control Council for Interference [VCCI]) concernant les équipements de technologie de l'information. Si cet équipement est utilisé près d'un récepteur de télévision ou radio dans un environnement domestique, il peut causer des interférences radio. Installez et utilisez l'équipement conformément au manuel d'instruction.

**Figure A-2. Insigne de réglementation pour la classe B ITE VCCI**



## Réglementation MOC (Corée du Sud uniquement)

Pour déterminer la classification (classe A ou B) s'appliquant à votre système informatique (ou à d'autres appareils numériques Dell), examinez les étiquettes d'enregistrement du Ministère des communications de Corée du Sud (Ministry of Communications [MOC]), situées sur votre ordinateur (ou d'autres appareils numériques Dell). L'étiquette MOC peut se trouver dans un endroit différent des autres marquages de réglementation concernant votre produit. Le texte anglais, « EMI (A) » pour les produits de classe A ou « EMI (B) » pour les produits de classe B, apparaît au centre de l'étiquette MOC (voir les figures A-3 et A-4).

 **REMARQUE:** Les exigences d'émissions MOC portent sur deux classifications:

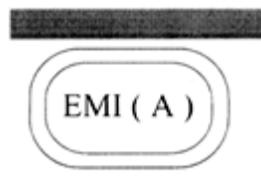
- Les appareils de classe A sont à but professionnel.
- Les appareils de classe B sont à but non professionnel.

## Appareil de classe A

장치 종류	사용자 안내문
A 급 기기	이 장치는 업무용으로 전자파 적합등록을 한 장치이오니 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 만약 잘못 판매 또는 구입하였을 때에는 가정용으로 교환하시기 바랍니다.

Veuillez noter que cet appareil a été approuvé pour un usage professionnel en ce qui concerne les interférences électromagnétiques. Si vous trouvez que cet appareil ne vous convient pas, vous pouvez l'échanger contre un appareil à but non professionnel.

**Figure A-3. Insigne de réglementation pour la classe A MOC**



## Appareil de classe B

장치 종류	사용자 안내문
B급 기기	이 장치는 가정용으로 전자파 적합등록을 한 장치로서 주거지역에서는 물론 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

Veillez noter que cet appareil a été approuvé pour un usage non professionnel et peut être utilisé dans n'importe quel environnement, y compris les zones résidentielles.

### Figure A-4. Insigne de réglementation pour la classe B MOC



## Centre polonais pour les tests et la certification

Cet équipement doit tirer son alimentation d'une prise reliée à un circuit de protection (prise à trois broches). Tous les équipements qui fonctionnent avec lui (ordinateur, moniteur, imprimante, etc.) doivent avoir la même source d'alimentation électrique.

Le conducteur de phase de l'installation électrique de la pièce doit avoir un dispositif de protection de court-circuit de réserve sous la forme d'un fusible avec une valeur nominale inférieure ou égale à 16 ampères (A).

Pour éteindre complètement les équipements, le câble d'alimentation électrique doit être enlevé de la prise d'alimentation électrique, qui doit être située près des équipements et facilement accessible.

Une marque de protection « B » confirme la conformité de cet équipement aux exigences d'usage de protection des normes PN-93/T-42107 et PN-89/E-06251.

## Wymagania Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji

Urządzenie powinno być zasilane z gniazda z przyciętym obwodem ochronnym (gniazdo z kołkiem). Współpracujące ze sobą urządzenia (komputer, monitor, drukarka) powinny być zasilane z tego samego źródła.

Instalacja elektryczna pomieszczenia powinna zawierać w przewodzie fazowym rezerwową ochronę przed zwarciami, w postaci bezpiecznika o wartości znamionowej nie większej niż 16A (amperów).

W celu całkowitego wyłączenia urządzenia z sieci zasilania, należy wyjąć wtyczki kabla zasilającego z gniazdka, które powinno znajdować się w pobliżu urządzenia i być łatwo dostępne.

Znak bezpieczeŃstwa "B" potwierdza zgodnoŃ urz½dzenia z wymaganiami bezpieczeŃstwa uŃytkowania zawartymi w PN-93/T-42107 i PN-89/E-06251.

---

## PozostaŃe instrukcje bezpieczeŃstwa

- Nie naleŃy uŃywaŃ wtyczek adapterowych lub usuwaŃ koka obwodu ochronnego z wtyczki. JeŃeli konieczne jest uŃycie przedŃuŃacza to naleŃy uŃyŃ przedŃuŃacza 3-ŃyŃowego z prawidŃowo poŃ½czonym przewodem ochronnym.
- System komputerowy naleŃy zabezpieczyŃ przed nagŃymi, chwilowymi wzrostami lub spadkami napiŃcia, uŃywaj½c eliminatora przepiŃŃ, urz½dzenia dopasowuj½cego lub bezzakŃŃceniowego Ńr½dŃa zasilania.
- NaleŃy upewniŃ siŃ, aby nic nie leŃaŃo na kablach systemu komputerowego, oraz aby kable nie byŃy umieszczone w miejscu, gdzie moŃna byoby na nie nadeptywaŃ lub potykaŃ siŃ o nie.
- Nie naleŃy rozlewaŃ napoj½w ani innych pŃyn½w na system komputerowy.
- Nie naleŃy wpychaŃ Ńadnych przedmiot½w do otwor½w systemu komputerowego, gdyŃ moŃe to spowodowaŃ poŃzar lub poraŃenie pr½dem, poprzez zwarcie element½w wewn½trznych.
- System komputerowy powinien znajdowaŃ siŃ z dala od grzejnik½w i Ńr½deŃ ciepŃa. Ponadto, nie naleŃy blokowaŃ otwor½w wentylacyjnych. NaleŃy unikaŃ kŃadzenia luŃnych papier½w pod komputer oraz umieszczania komputera w ciasnym miejscu bez moŃliwoŃci cyrkulacji powietrza wokŃŃ niego.

---

## Informations concernant la norme NOM (Mexique uniquement)

Les informations suivantes sont fournies sur les appareils dŃcrits dans ce document en conformitŃ avec les normes mexicaines officielles (NOM) :

Exportateur :	Dell Computer Corporation One Dell Way Round Rock, TX 78682
Importateur :	Dell Computer de MŃxico, S.A. de C.V. Rio Lerma No. 302 - 4º Piso Col. Cuauhtemoc 16500 MŃxico, D.F.
Destinataire :	Dell Computer de MŃxico, S.A. de C.V. al Cuidado de Kuehne & Nagel de MŃxico S. de R.I. Avenida Soles No. 55 Col. PeŃon de los BaŃos 15520 MŃxico, D.F.
Tension d'alimentation :	100/240 VAC
FrŃquence :	60/50 Hz
Consommation Ńlectrique :	3,0/1,5 A

---

## InformaciŃ para NOM (Ńnicamente para MŃxico)

La información siguiente se proporciona en el dispositivo o en los dispositivos descritos en este documento, en cumplimiento con los requisitos de la Norma Oficial Mexicana (NOM):

Exportador: Dell Computer Corporation  
One Dell Way  
Round Rock, TX 78682

Importador: Dell Computer de México,  
S.A. de C.V.  
Rio Lerma No. 302 - 4° Piso  
Col. Cuauhtemoc  
16500 México, D.F.

Embarcar a: Dell Computer de México, S.A. de  
C.V. al Cuidado de Kuehne &  
Nagel de México S. de R.I.  
Avenida Soles No. 55  
Col. Peñon de los Baños  
15520 México, D.F.

Tensión  
alimentación: 100/240 VAC

Frecuencia: 60/50 Hz

Consumo de  
corriente: 3,0/1,5 A

---

## Réglementation BCIQ (Taiwan uniquement)

**警告使用者：這是甲類約資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成無線電干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。**

---

[Retour à la table des matières](#)

[Retour à la table des matières](#)

# Garantie, règles de retour et déclaration de conformité à l'an 2000: Commutateur Fibre Channel à 8 ports Dell PowerVault™ 50F Guide d'utilisation

[Vue d'ensemble](#) • [Garantie limitée de trois ans \(États-Unis et Canada uniquement\)](#) • [Règles de retour « Satisfait ou remboursé » \(États-Unis et Canada uniquement\)](#) • [Déclaration de conformité à l'an 2000 pour les produits matériels de marque Dell](#)

---

## Vue d'ensemble

### Garantie limitée de trois ans (États-Unis et Canada uniquement)

Dell Computer Corporation (« Dell ») fabrique ses produits matériels à partir de pièces et de composants neufs ou équivalents à du neuf en suivant les pratiques usuelles de l'industrie. Dell garantit les produits matériels qu'il fabrique contre tout défaut matériel et de fabrication. La garantie est valable pendant trois ans à compter de la date de facturation, comme décrit dans le texte suivant.

Les dommages dus à l'expédition des produits chez vous sont couverts par cette garantie. Ceci mis à part, cette garantie ne couvre pas les dommages dus à des causes externes, y compris les accidents, les abus et le mauvais usage, les problèmes d'électricité, les interventions non autorisées par Dell, l'utilisation en dehors des instructions du produit, la non exécution de l'entretien préventif exigé, et les problèmes dûs à l'utilisation de pièces et de composants non fournis par Dell.

Cette garantie ne couvre aucun des articles appartenant à l'une ou plusieurs des catégories suivantes : logiciel, périphériques externes (sauf si spécifié autrement), accessoires ou pièces ajoutés à un système Dell après l'expédition par Dell, accessoires ou pièces ajoutés à un système Dell par le Service d'intégration au système, accessoires ou pièces qui ne sont pas installés à l'usine Dell ou les produits DellWare<sup>SM</sup>. Les moniteurs, claviers et souris qui sont de la marque Dell ou qui sont inclus dans la liste des prix standard de Dell sont couverts par cette garantie; tous les autres moniteurs, claviers et souris (y compris ceux vendus grâce au programme DellWare) ne sont pas couverts. Les batteries des ordinateurs portables ne sont couvertes que pendant la période initiale d'un an de cette garantie.

### Couverture pendant la première année

Pendant la première année à partir de la date de facturation, Dell réparera ou remplacera les produits couverts par cette garantie limitée qui sont retournés à l'usine de Dell. Pour obtenir le service de la garantie, vous devez appeler le support technique clients de Dell pendant la période de garantie. Reportez-vous au chapitre intitulé « Obtention d'aide », dans votre documentation relative au dépannage du système ou, pour certains systèmes à la section qui est intitulée « Contacter Dell » située dans le guide du système en ligne, pour le numéro de téléphone à appeler pour obtenir l'assistance client. Si une réparation sous garantie est nécessaire, Dell vous fournira un numéro d'autorisation de retour de matériel. Vous devez renvoyer les produits à Dell dans leur emballage d'origine ou un équivalent, vous devez payer à l'avance les frais d'expédition et vous devez assurer l'envoi ou accepter les risques de perte ou de dommage pendant le transport. Dell vous renverra le produit réparé ou un remplacement à ses frais si vous utilisez une adresse aux États-Unis (sur le continent uniquement) ou au Canada, selon le cas. Les autres expéditions seront

payées à la réception.



**REMARQUE:** Avant d'expédier le ou les produits à Dell, sauvegardez les données des disques durs et des autres dispositifs de stockage des produits. Retirez les supports amovibles comme les disquettes, les CD ou les cartes PC. Dell n'accepte pas de responsabilité pour les données ou le logiciel perdus.

Dell est propriétaire de toutes les pièces retirées des produits réparés. Dell utilise des pièces neuves ou reconditionnées provenant de fabricants variés pour les réparations de garantie et pour la fabrication de produits de remplacement. Quand Dell répare ou remplace un produit, les termes de sa garantie ne sont pas étendus.

## Couverture pendant la deuxième et la troisième années

Pendant la seconde et la troisième années de cette garantie limitée, Dell fournira, sur base d'échange et en conformité avec la règle sur les renvois de Dell effective à la date de l'échange, des pièces de remplacement pour les produits matériels Dell couverts par cette garantie limitée quand une pièce doit être remplacée. Vous devez indiquer à l'avance chaque panne de matériel au support technique clients de Dell pour que Dell convienne que la pièce doit être remplacée et pour que Dell expédie la pièce de remplacement. Dell expédiera les pièces (port prépayé) à ses frais si vous utilisez une adresse aux États-Unis (sur le continent uniquement) ou au Canada, selon le cas. Les autres expéditions seront payées à la réception. Dell inclura un emballage d'expédition payé à l'avance avec chaque pièce de remplacement pour que vous renvoyiez la pièce remplacée à Dell. Les pièces de remplacement sont neuves ou reconditionnées. Dell peut fournir des pièces de remplacement provenant de fabricants divers. Les conditions de garantie pour une pièce de remplacement s'appliquent pendant le reste des conditions de la garantie limitée.

Vous paierez Dell pour les pièces de remplacement si la pièce remplacée n'est pas renvoyée à Dell. La procédure de renvoi des pièces de remplacement ainsi que votre responsabilité pour le paiement des pièces de remplacement si vous ne les renvoyez pas à Dell, sera sujette à la règle effective à la date de l'échange.

Vous acceptez la pleine responsabilité pour votre logiciel et vos données. Dell n'a pas à vous indiquer ou à vous rappeler les procédures de sauvegarde et les autres procédures appropriées.

## Conditions générales

CETTE GARANTIE VOUS DONNE DES DROITS LÉGAUX SPÉCIFIQUES ET VOUS POUVEZ AVOIR D'AUTRES DROITS QUI VARIENT D'ÉTAT EN ÉTAT (OU JURIDICTION). LA RESPONSABILITÉ DE DELL POUR LE FONCTIONNEMENT DÉFECTUEUX ET LES DÉFAUTS DU MATÉRIEL EST LIMITÉE À LA RÉPARATION OU AU REMPLACEMENT COMME INDIQUÉ DANS CE CONTRAT DE GARANTIE. TOUTE AUTRE GARANTIE, EXPLICITE OU IMPLICITE, Y COMPRIS LES GARANTIES POUR LE PRODUIT, Y COMPRIS LES GARANTIES OU CONDITIONS IMPLICITES DE CAPACITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN BESOIN PARTICULIER, CE SANS LIMITATION, SONT LIMITÉES EN DURÉE À LA PÉRIODE DE GARANTIE ÉNONCÉE CI-DESSUS ET AUCUNE GARANTIE, EXPLICITE OU IMPLICITE, NE SERA APPLIQUÉE SUITE À CETTE PÉRIODE.

CERTAINS ÉTATS (OU JURIDICTIONS) NE PERMETTENT PAS DE LIMITATION SUR LA DURÉE D'UNE GARANTIE OU D'UNE CONDITION IMPLICITE, AUQUEL CAS CETTE LIMITATION PEUT NE PAS S'APPLIQUER.

DELL N'ACCEPTÉ PAS DE RESPONSABILITÉ POUR LES DOMMAGES ACCIDENTELS OU INDUITS, AU-DELÀ DES REMÈDES INDIQUÉS DANS CETTE DÉCLARATION DE GARANTIE, Y COMPRIS TOUTE

**RESPONSABILITÉ POUR LA NON DISPONIBILITÉ D'UN PRODUIT OU POUR LA PERTE DE DONNÉES OU DE LOGICIEL, CE SANS LIMITATION.**

**CERTAINS ÉTATS (OU JURIDICTIONS) NE PERMETTENT PAS D'EXCLUSION OU DE LIMITES SUR LES DOMMAGES ACCIDENTELS OU INDUITS, AUQUEL CAS L'EXCLUSION OU LES LIMITES PRÉCÉDENTES PEUVENT NE PAS S'APPLIQUER.**

Ces conditions ne s'appliquent qu'à la garantie limitée de trois ans de Dell. Pour les conditions sur les contrats de service sur place éventuels couvrant votre système, reportez-vous au contrat de service sur place séparé que vous recevrez.

Si Dell choisit d'échanger un système ou un composant, l'échange se fera en conformité avec la règle sur les renvois de Dell effective à la date de l'échange. Dans les cas où Dell fournit un numéro d'autorisation de retour de matériel, Dell doit recevoir le(s) produit(s) à réparer avant l'expiration de la période de garantie afin que les réparations soient couvertes par la garantie.



**REMARQUE:** Si vous choisissez l'une des options de garantie et de service au lieu de la garantie limitée de trois ans décrite ci-dessus, l'option choisie sera indiquée sur votre facture.

---

## **Règles de retour « Satisfait ou remboursé » (États-Unis et Canada uniquement)**

Si vous êtes un client et utilisateur final qui a acheté des produits directement à une société Dell, vous pouvez les renvoyer à Dell jusqu'à 30 jours après la date de facturation pour un remboursement ou un crédit du prix d'achat du produit, si celui-ci a déjà été payé. Si vous êtes un utilisateur final qui a acheté des produits reconditionnés ou rénovés chez un concessionnaire Dell, vous pouvez les renvoyer à Dell jusqu'à 14 jours après la date de facturation pour un remboursement ou un crédit du prix d'achat du produit. Dans les deux cas, le remboursement ou le crédit n'inclut pas les frais de livraison et d'emballage indiqués sur votre facture. Si vous êtes une organisation ayant acheté les produits chez Dell sous contrat par écrit de Dell, il peut y avoir des clauses différentes que celles spécifiées dans la présente garantie pour les règles de retour des produits.

Pour renvoyer les produits, vous devez appeler le Service Clients de Dell pour recevoir un numéro d'autorisation de retour de crédit. Reportez-vous au chapitre qui est intitulé « Obtention d'aide », dans votre documentation relative au dépannage ou, pour certains systèmes, dans la section intitulée « Contacter Dell » située dans votre guide du système en ligne, pour le numéro de téléphone à appeler pour obtenir l'assistance client. Pour activer le processus de remboursement ou de crédit, vous devez tout d'abord expédier les produits à Dell dans leur emballage d'origine jusqu'à cinq jours après que Dell vous ait fourni le numéro d'autorisation de retour de crédit. Vous devez aussi payer à l'avance l'expédition, et vous devez assurer l'expédition ou bien accepter les risques de perte ou de dommages pendant l'expédition. Vous ne pouvez renvoyer le logiciel pour un remboursement ou du crédit que si l'emballage scellé contenant les disquettes ou les CD n'a pas été ouvert. Les produits renvoyés doivent être comme neufs, et tous les guides, toutes les disquettes, tous les CD, tous les câbles d'alimentation et les autres articles compris avec le produit doivent être renvoyés avec lui. Pour les clients qui veulent renvoyer, pour un remboursement ou un crédit uniquement, soit un logiciel d'applications ou un système d'exploitation qui a été installé par Dell, le système complet doit être renvoyé, ainsi que les supports et la documentation qui ont peut-être été inclus lors de la livraison d'origine.

Cette règle de retour « Satisfait ou remboursé » ne s'applique pas aux produits DellWare, qui peuvent être renvoyés selon la règle de retour alors actuelle de DellWare. De plus, les pièces reconditionnées achetées auprès du service de ventes des pièces détachées Dell au Canada ne peuvent pas être renvoyées.

## Déclaration de conformité à l'an 2000 pour les produits matériels de marque Dell

Les produits matériels de marque Dell livrés à partir du 1er janvier 1997 remplissent les conditions requises pour porter le logo « NSTL Hardware Tested Year 2000 Compliant » (« Matériel testé NSTL pour la conformité à l'an 200 ») en vertu d'essai formel avec le test réussi YMARK2000 des laboratoires NSTL (National Software Testing Laboratories). \* Dell traitera tout échec au test YMARK2000 comme un événement couvert par la garantie de Dell pour le produit et sujet aux limitations normales de la garantie.\*\* Reportez-vous à la documentation du produit pour une copie complète de la garantie de Dell. Les produits matériels de marque Dell reconnaîtront aussi l'an 2000 comme une année bissextile.

\*Le norme YMARK2000 teste la capacité du matériel et du micrologiciel du système à supporter la transition vers l'an 2000 (et à reconnaître les années bissextiles, le cas échéant, depuis l'an 2000 jusqu'à 2009 inclus) et non la capacité des options, des systèmes d'exploitations ou des logiciels d'applications. Les produits matériels de marque Dell qui réussissent le test YMARK2000 sont conformes à BSI-DISCPD 2000-1.

\*\*Excepté pour cette clarification de la garantie de Dell quant aux matériels portant le logo NSTL, tous les autres recours, garanties et conditions, explicites ou implicites, relatifs à la disponibilité opérationnelle à l'an 2000 ou à la conformité sont rejetés. Pour toute réclamation sous cette garantie liée au matériel portant le logo NSTL, les clients doivent contacter Dell avant le 1er janvier 2001. Même si un système passe avec succès le test YMARK2000, des résultats obtenus dans des environnements d'exploitations spécifiques peuvent varier suivant d'autres facteurs notamment, mais sans limitation, d'autres éléments matériels, des systèmes d'exploitation et des logiciels d'applications.

### Produits antérieurs

Pour les produits matériels de marque Dell livrés avant le 1er janvier 1997, équipés d'un système d'entrées/sorties de base (BIOS) extensible, Dell met à la disposition du client une mise à niveau BIOS. Bien que ces produits n'aient peut-être pas été vérifiés avec le test YMARK2000, Dell affirme que le matériel passerait le test YMARK2000, à condition que la mise à niveau BIOS appropriée soit chargée correctement.

Pour les produits matériels de marque Dell qui n'ont pas de BIOS avec possibilité de mise à niveau, et par souci de commodité pour ses clients, Dell met à disposition un utilitaire logiciel, le logiciel de correction de programme Dell, conçu pour assister les clients lors du passage à l'an 2000.

### Logiciel

Dell exclut spécifiquement de cette déclaration de conformité tous les logiciels qui ne sont pas développés par Dell. Tous les logiciels exécutés sur des produits matériels de marque Dell devraient être vérifiés indépendamment par les clients afin de tester leur conformité à l'an 2000.

### Informations supplémentaires

Pour des informations supplémentaires concernant la conformité à l'an 2000 des produits matériels de marque Dell, reportez-vous au site Web de l'an 2000 de Dell à l'adresse <http://www.dell.com/year2000> ou contactez un représentant du service clients de Dell dans votre région.

---

[Retour à la table des matières](#)

[Retour à la table des matières](#)

# Glossaire: Commutateur Fibre Channel à 8 ports Dell PowerVault™ 50F Guide d'utilisation

## **ANSI**

American National Standards Institute (Institut de normes nationales américaines).

## **bit**

La plus petite unité d'information interprétée par votre ordinateur.

## **boucle**

Une boucle est une configuration de péri-phériques (par exemple, une configuration JBOD) connectés à la Structure via une carte d'interface du Port FL.

## **boucle arbitrée**

La boucle arbitrée FC (FC-AL) est un standard défini venant s'ajouter au standard FC-PH. Il définit l'arbitrage sur une boucle sur laquelle plusieurs noeuds FC partagent un support commun.

## **Classe 2**

Dans un service de Classe 2, la Structure et le port N de destination fournissent un service sans connexion avec une notification de livraison ou de non livraison entre les deux ports N.

## **Classe 3**

Le service de Classe 3 fournit un service sans connexion sans notification de livraison entre des ports N. La transmission et le routage des trames de Classe 3 sont identiques à ceux des trames de Classe 2.

## **communauté (SNMP)**

Une communauté SNMP (Simple Network Management Protocol [Protocole de gestion de réseau simple]) est une relation entre un agent SNMP et un ensemble de gestionnaires SNMP qui permet de définir l'authentification, le contrôle d'accès et les caractéristiques indirectes.

## **crédit**

## **Port E**

Un port est appelé Port E lorsqu'il est utilisé comme port d'extension intercommutateurs pour se connecter à un Port E d'un autre commutateur pour construire une Structure de commutateur plus importante.

## **Port E isolé**

La liaison intercommutateurs est en ligne mais n'est pas opérationnelle entre des commutateurs en raison des numéros d'identification de domaine superposés ou des paramètres non identiques tels que les valeurs E\_O\_TOV.

## **Port FL**

Le Port FL est le port d'accès de la Structure utilisé pour connecter des Ports NL au commutateur dans une configuration en boucle.

## **Port F**

Le Port F est le port d'accès de la Structure utilisé pour connecter un Port N.

## **Port G**

Un port reçoit la spécification Port G lorsqu'il n'a pas de fonction spécifique. Un Port G est un port de commutateur générique qui peut être utilisé soit comme un Port E soit comme un Port F. Un port est défini comme Port G, par exemple lorsqu'il n'est pas connecté ou lorsqu'il n'a pas encore reçu de fonction spécifique dans la Structure.

## **Port N**

Le Port N est affecté au port d'un équipement connecté à la Structure.

## **Port NL**

Le Port NL est affecté au port d'un équipement connecté à la Structure dans une configuration en boucle via un Port FL.

## **POST (Power-on self-test [Auto-test de démarrage])**

Un crédit appliqué à un commutateur est une valeur numérique qui représente le nombre maximum de mémoires tampon de réception fournies par le port F ou FL à leur port connecté respectif N ou NL, de telle sorte que le port N ou NL puisse transmettre des trames sans surcharger le port F ou NL.

### **diffusion sélective**

Une diffusion sélective est utilisée lorsque plusieurs copies de données doivent être envoyées à de multiples destinations désignées.

### **diffusion unique**

Le routage par diffusion unique fournit un ou plusieurs chemins optimaux entre n'importe quelle paire de commutateurs qui forment la Structure. Ceci est conçu pour une seule copie des données devant être envoyée vers les destinations désignées.

### **E\_D\_TOV**

E\_D\_TOV (Error-Detect Time-Out Value [Valeur de délai d'attente de détection d'erreur]) définit le délai d'attente d'un commutateur d'une réponse attendue avant de déclarer une condition d'erreur. La valeur de délai d'attente de détection d'erreur est réglable par accroissement de 1 ms de 2 se-condes à 10 seconds.

### **FSPF**

Fibre-Channel shortest path first (chemin le plus court emprunté en priorité par le Fibre Channel).

### **GBIC**

Gigabit Interface Converter (Convertisseur d'interface Gigabit). Un module de transmission en série amovible conçu pour fournir une capacité en gigabauds pour le Fibre Channel et d'autres protocoles qui utilisent la même couche physique.

### **interruption (SNMP)**

Une interruption est un mécanisme pour que des agents SNMP indiquent à la station de gestion SNMP des événements significatifs.

### **ISL (Interswitch link [Liaison inter-commutateur])**

ISL est une liaison en fibre entre deux commutateurs.

### **Numéro d'identification du domaine**

Le numéro du domaine identifie uniquement le commutateur dans une Structure. Ce numéro d'identification du domaine du commutateur est

L'Auto-test de démarrage est une série de tests automatiques qui sont exécutés chaque fois que l'unité est amorcée ou réinitialisée.

### **Protocole SNMP (Simple Network Management Protocol [Protocole de gestion de réseau simple])**

Le Protocole SNMP est un protocole TCP/IP qui utilise en général le protocole UDP (User Datagram Protocol [Protocole datagramme d'utilisation]) pour échanger des messages entre une base d'information de gestion et un client de gestion résidant sur un réseau. Comme le Protocole SNMP ne fonctionne pas grâce à des protocoles de communication sous-jacents, il peut être rendu disponible par l'intermédiaire d'autres protocoles tels que le protocole UDP/IP.

### **Protocole SNMPv1**

Le Standard d'origine pour le Protocole SNMP est maintenant nommé SNMPv1.

### **R\_A\_TOV**

R\_A\_TOV (Resource Allocation Time Out Value [Valeur de délai d'attente d'affectation de ressources]) est utilisé pour suspendre des opérations qui dépendent du temps imparti maximum pour qu'une trame soit retardée dans une Structure sans toutefois stopper sa livraison. La valeur du délai d'attente d'affectation de ressources (R\_A\_TOV) est réglable par accroissement de 1 microseconde sur une échelle de 10 à 120 secondes.

### **Serveur de pseudonyme**

Une fonction logicielle de Structure qui supporte la gestion de groupe à diffusion sélective.

### **Structure**

Le nom donné à un réseau réalisé à l'aide d'une interconnexion de commutateurs et de périphériques équipé de connexions en fibres à haute vitesse. Une Structure est un réseau d'interconnexion non partagé, actif et intelligent pour des noeuds.

### **World Wide Name (WWN)**

Un WWN identifie uniquement un commutateur sur des réseaux mondiaux et locaux.

normalement affecté automatiquement par le commutateur et peut être n'importe quelle valeur entre 0 et 31. Ce numéro peut aussi être affecté manuellement.

[Retour à la table des matières](#)



**DELL**<sup>™</sup>  
**Documents**

# Commutateur Fibre Channel à 8 ports Dell PowerVault™ 50F Guide d'utilisation

[Préface](#)

[Introduction](#)

[Spécifications techniques](#)

[Règlementations](#)

[Garantie, règles de retour et déclaration de conformité à l'an 2000](#)

[Glossaire](#)

---

**Les informations de ce document sont sujettes à modification sans préavis.**

**© 1998-1999 Dell Computer Corporation. Tous droits réservés.**

Toute reproduction de quelque manière que ce soit sans l'autorisation écrite de Dell Computer Corporation est strictement interdite.

Marques utilisées dans ce texte: *Dell*, le logo *DELL* et *PowerVault™* sont des marques et *DellWare* est une marque de service de Dell Computer Corporation.

D'autres marques et noms commerciaux peuvent être utilisés dans ce document pour faire référence aux entités se réclamant de ces marques et de ces noms, ou à leurs produits. Dell Computer Corporation dénie tout intérêt propriétaire aux marques et noms commerciaux autres que les siens.

---

*Édition initiale: 05/18/99*



**DELL**<sup>™</sup>  
**Documents**

# Commutateur Fibre Channel à 8 ports Dell PowerVault™ 50F Guide d'utilisation

[Préface](#)

[Introduction](#)

[Spécifications techniques](#)

[Règlementations](#)

[Garantie, règles de retour et déclaration de conformité à l'an 2000](#)

[Glossaire](#)

---

**Les informations de ce document sont sujettes à modification sans préavis.**

**© 1998-1999 Dell Computer Corporation. Tous droits réservés.**

Toute reproduction de quelque manière que ce soit sans l'autorisation écrite de Dell Computer Corporation est strictement interdite.

Marques utilisées dans ce texte: *Dell*, le logo *DELL* et *Powervault™* sont des marques et *DellWare* est une marque de service de Dell Computer Corporation.

D'autres marques et noms commerciaux peuvent être utilisés dans ce document pour faire référence aux entités se réclamant de ces marques et de ces noms, ou à leurs produits. Dell Computer Corporation dénie tout intérêt propriétaire aux marques et noms commerciaux autres que les siens.

---

*Édition initiale: 05/18/99*