

# Guide de l'utilisateur du système SGI® Altix® 3700 Bx2

Document numéro 007-4377-002

---

## COLLABORATEURS

Rédigé par Mark Schwenden et Dick Brownell.

Illustré par Chrystie Danzer et Dan Young.

Produit par Karen Jacobson.

Contributions en matière d'ingénierie : Michael T Brown, Steve Bowen, David Collins, Hartmut Gottwald, Paul Wiley, Gary Meyer, Galen Flunker, Mark Koneazny, William Kellerman, Tom Hotle, Gregory Thorson et Paul Wiley.

---

## DROIT D'AUTEUR

© 2004, Silicon Graphics, Inc. Tous droits réservés; certaines portions peuvent être protégées par le droit d'auteur de tiers, comme il est mentionné ailleurs aux présentes. Aucune permission n'est accordée pour reproduire, distribuer ou créer des pièces dérivées du contenu de ce document, de quelque façon que ce soit, en tout ou en partie, sans l'autorisation écrite préalable de Silicon Graphics, Inc.

---

## LÉGENDE DES DROITS LIMITÉS

Le logiciel décrit dans le présent document est un logiciel informatique commercial, offert avec des droits limités (sauf pour ce qui est de l'information de source ouverte et gratuite), conformément aux sections FAR 52.227-19 et/ou DFAR 227.7202 ou à des sections consécutives. Toute utilisation qui dépasse les dispositions de la licence constitue une violation des législations, conventions et traités internationaux sur la propriété intellectuelle. Le présent document est fourni avec des droits limités, tel qu'il est défini à l'article 52.227-14.

La version électronique (logicielle) de ce document a été élaborée aux frais d'intérêts privés; si elle est acquise en vertu d'un accord avec le gouvernement américain ou l'un de ses contractants, elle est acquise en tant que logiciel informatique commercial assujéti aux dispositions applicables de son contrat de licence, conformément à (a) l'article 48 CFR 12.212 FAR, ou si elle est acquise pour les services du Département de la Défense, (b) l'article 48 CFR 227-7202 du supplément DoD FAR; ou à des sections consécutives y afférentes. Le contractant/fabricant est Silicon Graphics, Inc., 1500 Crittenden Lane, Mountain View, CA 94043.

---

## MARQUES DE COMMERCE ET ATTRIBUTIONS

Silicon Graphics, SGI, le logo SGI et Altix sont des marques déposées; NUMAlink et SGIconsole sont des marques de commerce de Silicon Graphics, Inc., aux États-Unis et/ou dans d'autres pays.

Intel et Itanium sont des marques de commerce ou des marques déposées d'Intel Corporation et de ses filiales aux États-Unis et dans d'autres pays. UNIX est une marque déposée aux États-Unis et dans d'autres pays, autorisée exclusivement par X/Open Company, Ltd.

Linux est une marque déposée de Linus Torvalds.

Toutes les autres marques de commerce mentionnées aux présentes appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

---

## Historique de révision

<b>Version</b>	<b>Description</b>
001	Septembre 2004, première parution
002	Novembre 2004, Information sur la carte IO9 et couleur de la plaque de fixation L1 mises à jour



# Contenu

<b>Figures</b> .....	xiii
<b>Tableaux</b> .....	xvii
<b>À propos de ce guide</b> .....	xix
Destinataires .....	xix
Renseignements importants .....	xix
Description des chapitres .....	xx
Publications connexes .....	xxi
Conventions .....	xxiii
Soutien technique .....	xxiii
Commentaires .....	xxiv
<b>1. Procédures de fonctionnement</b> .....	1
Consignes de sécurité .....	1
Précautions relatives aux décharges électrostatiques (DES) .....	1
Consignes de sécurité .....	2
Connexion de la console système .....	3
Mise sous tension et hors tension du système .....	3
Mise sous tension du système .....	4
Préparation de la mise sous tension .....	4
Mise sous tension à partir de la console système .....	7
Mise sous tension en mode L1 .....	7
Mise hors tension du système .....	8
Mise hors tension à partir de la console système .....	9
Utilisation du système Embedded Support Partner (ESP) .....	10
Surveillance de votre serveur .....	11

Installation de composants optionnels .....	13
Ajout ou enlèvement des cartes PCI .....	13
Ajout ou enlèvement des unités de disque .....	14
<b>2. Contrôle du système .....</b>	<b>15</b>
Niveaux de contrôle du système .....	17
Interactions entre contrôleurs du système .....	18
Contrôleur L1 .....	20
Fonctions du contrôleur L1 .....	20
Écran du panneau avant L1 .....	22
Interrupteur Ethernet optionnel .....	23
Prérequis matériels pour une console .....	24
Utilisation du contrôleur L1 .....	25
Mode L1 .....	26
Voir les configurations du système (pour un module) .....	27
Portée d'une commande .....	28
Visualisation de l'information, des avertissements et des messages d'erreur .....	28
Mise sous tension, hors tension et réinitialisation du module .....	29
Mode console à partir de L1 .....	30
Sélection de la console L1 .....	30
Visualisation de l'information, des avertissements et des messages d'erreur .....	32
Utilisation de l'émulateur L2 .....	33
Configurer l'adresse IP d'un L2 émulé .....	33
Voir les configurations du système .....	35
Établir la portée d'une commande .....	36
Visualisation de l'information, des avertissements et des messages d'erreur .....	38
Mise sous tension, mise hors tension et réinitialisation du système à partir de l'émulateur L2 ..	38
Mode console à partir de l'émulateur L2 .....	39
Sélection de la console .....	40
Mode L1 à partir de l'émulation L2 .....	42
Mise à niveau du micrologiciel L1 .....	43
Mise à niveau du micrologiciel L1 .....	43

---

<b>3. Vue d'ensemble du système</b> .....	45
Modèles du système .....	47
Architecture du système .....	49
Caractéristiques du système .....	51
Modularité et évolutivité .....	51
Mémoire distribuée partagée .....	51
E-S distribuée partagée .....	52
Architecture ccNUMA .....	52
Cohérence du cache .....	52
Accès non uniforme à la mémoire (NUMA) .....	53
Fiabilité, accessibilité et facilité de maintenance .....	53
Composants du système .....	55
Numérotage des baies (unités) .....	57
Numérotage de châssis .....	57
Composants de système optionnels .....	58
<b>4. Information sur les châssis</b> .....	59
Vue d'ensemble .....	59
Grand châssis (40U) .....	60
Verrouillage de la porte avant .....	62
Spécifications techniques .....	63
<b>5. CR-brick</b> .....	65
Vue d'ensemble .....	65
Composants externes .....	69
Composants du panneau avant .....	69
Composants du panneau arrière .....	71
Composants internes .....	72
Processeurs .....	73
Modules de mémoire DIMM .....	73
Brochages .....	73
Options du produit .....	73
Remarques importantes .....	74
Spécifications techniques .....	74

<b>6.</b>	<b>IX-brick</b> .....	75
	Vue d'ensemble du produit .....	76
	Composants externes .....	79
	Composants du panneau avant .....	79
	Composants du panneau arrière .....	81
	Directives de configuration des cartes PCI et PCI-X .....	83
	Remarques importantes sur l'installation .....	84
	Cartes PCI prises en charge .....	84
	Support de carte PCI .....	85
	Spécifications techniques .....	85
<b>7.</b>	<b>PX-brick</b> .....	87
	Vue d'ensemble du produit .....	88
	Composants externes .....	90
	Composants du panneau avant .....	90
	Composants du panneau arrière .....	92
	Directives de configuration des cartes PCI et PCI-X .....	94
	Remarques importantes sur l'installation .....	95
	Cartes PCI et PCI-X prises en charge .....	95
	Support de carte PCI .....	96
	Spécifications techniques .....	96
<b>8.</b>	<b>R-brick</b> .....	97
	Vue d'ensemble .....	97
	Composants externes .....	100
	Composants du panneau avant .....	100
	Composants du panneau arrière .....	101
	Spécifications techniques .....	103
<b>9.</b>	<b>Baie d'alimentation</b> .....	105
	Vue d'ensemble .....	105
	Composants externes .....	107
	Composants du panneau avant .....	107
	Composants du panneau arrière .....	108

	Blocs d'alimentation distribuée .....	109
	Spécifications techniques .....	111
<b>10.</b>	<b>Module de stockage SGI TP900</b> .....	<b>113</b>
	Vue d'ensemble .....	113
	Composants externes .....	114
	Composants du panneau avant .....	114
	Module de support d'unité de disque.....	115
	Module de support vide .....	115
	Composants du panneau arrière.....	116
	Bloc d'alimentation.....	117
	Module entrée/sortie (E-S).....	117
	Module de bouclage .....	117
	Module de refroidissement .....	118
	Module vide .....	118
	Terminaison .....	118
	Spécifications techniques .....	119
	Options du produit .....	119
<b>11.</b>	<b>Module de stockage D-brick2</b> .....	<b>121</b>
	Vue d'ensemble du D-brick2 .....	122
	Description des fonctions .....	123
	Fonctions du D-brick2 .....	123
	Composants externes du D-brick2 .....	123
	Modules de support d'unités ou modules de support vides .....	124
	Blocs d'alimentation/modules de refroidissement .....	125
	Panneau de commande .....	126
	Modules de circuit de tolérance aux pannes de la boucle .....	127
	Mise sous tension et hors tension du D-brick2 .....	128
	Mise sous tension du D-brick2 .....	128
	Mise hors tension du D-brick2 .....	129
	Spécifications techniques et environnementales du D-brick2 .....	130
<b>12.</b>	<b>Procédures de maintenance et de mise à niveau</b> .....	<b>133</b>
	Procédures et précautions liées à la maintenance .....	133

Préparation du système pour la maintenance ou la mise à niveau . . . . .	134
Remise du système en marche. . . . .	134
Installation ou enlèvement de pièces internes . . . . .	135
Ajout ou remplacement d'une carte PCI ou PCI-X . . . . .	136
Installation ou remplacement d'une unité de disque dans le IX-brick . . . . .	144
Installation d'une unité de disque système . . . . .	144
Enlèvement d'une unité de disque système . . . . .	147
Remplacement d'un module de support de disque du TP900 . . . . .	149
Installation ou remplacement d'un module de support de disque du D-brick2 . . . . .	153
Installation d'un module de support de disque . . . . .	153
Remplacement d'un module de support de disque . . . . .	158
<b>13. Dépannage et diagnostics . . . . .</b>	<b>161</b>
Trousse de dépannage . . . . .	162
Messages d'erreur du contrôleur L1 . . . . .	164
Soutien électronique SGI . . . . .	166
<b>A. Spécifications techniques et brochages . . . . .</b>	<b>169</b>
Spécifications système . . . . .	169
Spécifications physiques . . . . .	170
Spécifications environnementales . . . . .	171
Spécifications pour l'alimentation électrique . . . . .	172
Spécifications pour les ports E-S . . . . .	173
Port Ethernet . . . . .	174
Ports série . . . . .	175
<b>B. Réglementation et sécurité . . . . .</b>	<b>177</b>
Information sur la sécurité . . . . .	177
Spécifications réglementaires . . . . .	179
Numéro CMN . . . . .	179
Avis CE et déclaration de conformité du fabricant . . . . .	179
Émissions électromagnétiques . . . . .	180
Avis FCC (É.-U. seulement) . . . . .	180
Avis d'Industrie Canada (Canada seulement) . . . . .	181
Avis VCCI (Japon seulement) . . . . .	181

Avis réglementaire pour la Chine – Classe A .....	181
Avis réglementaire pour la Corée – Classe A .....	181
Câbles blindés .....	182
Décharge électrostatique .....	182
Déclarations de conformité en matière de laser .....	183
Déclarations en matière de batterie au lithium .....	184
<b>Index</b> .....	185



## Figures

<b>Figure 1-1</b>	Réglage de l'interrupteur à la position « en marche »	4
<b>Figure 1-2</b>	Interrupteur du bloc d'alimentation/module de refroidissement du D-brick2	5
<b>Figure 1-3</b>	Interrupteur du module de stockage TP900	5
<b>Figure 1-4</b>	Disjoncteurs des PDU et des PDS	6
<b>Figure 1-5</b>	Exemple de l'emplacement de l'écran du contrôleur	11
<b>Figure 2-1</b>	Réseau de contrôle du système de serveur SGI Altix 3700 Bx2 (exemple)	16
<b>Figure 2-2</b>	Exemple de diagramme de réseau des contrôleurs de console	19
<b>Figure 2-3</b>	Panneau avant du L1	22
<b>Figure 2-4</b>	Schéma fonctionnel d'un contrôleur de système d'interrupteur Ethernet (exemple)	23
<b>Figure 3-1</b>	Systèmes de la série SGI Altix 3700 Bx2	46
<b>Figure 3-2</b>	Système de serveur SGI Altix 3700 Bx2 (exemple de configuration)	48
<b>Figure 3-3</b>	Schéma fonctionnel du CR-brick	50
<b>Figure 3-4</b>	Exemple des composants du système Altix 3700 Bx2	56
<b>Figure 4-1</b>	Grand châssis (40U)	61
<b>Figure 4-2</b>	Verrouillage de la porte avant du châssis 40U	62
<b>Figure 5-1</b>	Vue avant et latérale du CR-brick	66
<b>Figure 5-2</b>	Schéma fonctionnel du CR-brick	68
<b>Figure 5-3</b>	Vue avant du CR-brick	70
<b>Figure 5-4</b>	Vue arrière du CR-brick	72
<b>Figure 6-1</b>	Vue avant du IX-brick	76
<b>Figure 6-2</b>	Schéma fonctionnel du IX-brick	77
<b>Figure 6-3</b>	Panneau avant du IR-brick	80
<b>Figure 6-4</b>	Panneau arrière du IX-brick	82
<b>Figure 6-5</b>	Numérotation des fentes PCI-X pour IX-bricks	83
<b>Figure 7-1</b>	Vue avant du PX-brick	88

<b>Figure 7-2</b> Schéma fonctionnel du PX-brick .....	89
<b>Figure 7-3</b> Panneau avant et écran du PX-brick .....	91
<b>Figure 7-4</b> Panneau arrière du PX-brick .....	93
<b>Figure 7-5</b> Numérotation des fentes de cartes PCI et PCI-X .....	94
<b>Figure 8-1</b> Vue avant du R-Brick .....	98
<b>Figure 8-2</b> Schéma fonctionnel du R-brick .....	99
<b>Figure 8-3</b> Vue arrière du R-brick .....	102
<b>Figure 9-1</b> Vues avant et arrière de la baie d'alimentation .....	106
<b>Figure 9-2</b> Vue avant de la baie d'alimentation .....	107
<b>Figure 9-3</b> Vue arrière de la baie d'alimentation .....	108
<b>Figure 9-4</b> Vues avant et arrière du bloc d'alimentation distribuée .....	109
<b>Figure 10-1</b> Vue avant du module de stockage TP900 .....	114
<b>Figure 10-2</b> Voyants DEL des supports de disques .....	115
<b>Figure 10-3</b> Vue arrière du module de stockage TP900 .....	116
<b>Figure 10-4</b> Terminaison SCSI .....	118
<b>Figure 11-1</b> Vues avant et arrière du D-brick 2 .....	122
<b>Figure 11-2</b> Module de support de disque et module vide du D-brick2 .....	124
<b>Figure 11-3</b> Verrouillage anti-sabotage sur l'unité de disque du D-brick2 .....	125
<b>Figure 11-4</b> Panneau de commande et blocs d'alimentation/modules de refroidissement du D-brick2 .....	126
<b>Figure 11-5</b> Module de circuit de tolérance aux pannes de la boucle du D-brick2 .....	127
<b>Figure 12-1</b> Enlèvement d'un support de carte .....	137
<b>Figure 12-2</b> Extraction de la plaque de remplissage en métal du support .....	138
<b>Figure 12-3</b> Ajustement de la barre de guidage du support .....	139
<b>Figure 12-4</b> Installation d'une carte dans le support .....	140
<b>Figure 12-5</b> Installation d'une carte PCI demi-hauteur dans le support .....	141
<b>Figure 12-6</b> Déplacement de la barre de guidage du support pour fixer la carte PCI demi-hauteur .....	141
<b>Figure 12-7</b> Installation des supports de fixation afin de fixer une carte PCI demi-hauteur .....	142
<b>Figure 12-8</b> Installation d'une carte dans une fente .....	143
<b>Figure 12-9</b> Positionnement de la carte dans la fente .....	143
<b>Figure 12-10</b> Emplacement des baies d'unité de disque SCSI .....	144
<b>Figure 12-11</b> Installation d'une unité de disque .....	146
<b>Figure 12-12</b> Enlèvement d'une unité de disque .....	148
<b>Figure 12-13</b> Déverrouillage du verrou anti-sabotage .....	150

---

<b>Figure 12-14</b> Desserrement de la poignée du support .....	151
<b>Figure 12-15</b> Loquet de sécurité du support .....	152
<b>Figure 12-16</b> Déverrouillage du module de support de disque .....	154
<b>Figure 12-17</b> Ouverture à l'aide de la poignée du module .....	155
<b>Figure 12-18</b> Insertion du module d'unité de disque dans un D-brick2 .....	156
<b>Figure 12-19</b> Verrouillage du module de support de disque .....	157
<b>Figure 12-20</b> Déverrouillage du module d'unité de disque .....	158
<b>Figure 12-21</b> Enlèvement du module de support de disque .....	159
<b>Figure 13-1</b> Séquence du soutien intégral .....	166
<b>Figure A-1</b> Port Ethernet .....	174
<b>Figure A-2</b> Port série .....	175
<b>Figure B-1</b> Avis VCCI (Japon seulement) .....	181
<b>Figure B-2</b> Avis réglementaire pour la Chine – Classe A .....	181
<b>Figure B-3</b> Avis réglementaire pour la Corée – Classe A .....	181



## Tableaux

<b>Tableau 2-1</b> Fonctions du contrôleur L1 .....	20
<b>Tableau 2-2</b> Directives d'emplacement pour connecter les adaptateurs USB vers Ethernet .....	24
<b>Tableau 4-1</b> Spécifications techniques du grand châssis .....	63
<b>Tableau 5-1</b> Éléments configurables du CR-brick .....	73
<b>Tableau 5-2</b> Spécifications techniques du CR-brick .....	74
<b>Tableau 6-1</b> Spécifications physiques du IX-brick .....	85
<b>Tableau 6-2</b> Spécifications du port du IX-brick .....	86
<b>Tableau 7-1</b> Spécifications physiques du PX-brick .....	96
<b>Tableau 7-2</b> Spécifications du port du PX-brick .....	96
<b>Tableau 8-1</b> Spécifications techniques du R-brick .....	103
<b>Tableau 8-2</b> Spécifications des ports du R-brick .....	103
<b>Tableau 9-1</b> État des DEL des blocs d'alimentation .....	110
<b>Tableau 9-2</b> Spécifications techniques de la baie d'alimentation .....	111
<b>Tableau 9-3</b> Spécifications techniques d'un bloc d'alimentation .....	111
<b>Tableau 10-1</b> DEL d'état .....	115
<b>Tableau 10-2</b> Spécifications techniques du module de stockage SGI TP900 .....	119
<b>Tableau 10-3</b> Éléments configurables .....	119
<b>Tableau 11-1</b> Information relative au poids du D-brick2 .....	130
<b>Tableau 11-2</b> Spécifications électriques pour l'enceinte du D-brick2 .....	131
<b>Tableau 11-3</b> Prérequis en matière de température et d'humidité ambiantes pour les D-bricks2 .....	132
<b>Tableau 11-4</b> Prérequis environnementaux supplémentaires pour le D-brick2 .....	132
<b>Tableau 12-1</b> Composants remplaçables par le client et procédures de maintenance .....	135
<b>Tableau 13-1</b> Trousse de dépannage .....	162
<b>Tableau 13-2</b> Messages du contrôleur L1 .....	164
<b>Tableau A-1</b> Intervalles de configuration du système Altix 3700 Bx2 .....	169

<b>Tableau A-2</b> Spécifications physiques du système Altix 3700 Bx2	170
<b>Tableau A-3</b> Spécifications environnementales	171
<b>Tableau A-4</b> Spécifications pour l'alimentation électrique	172
<b>Tableau A-5</b> Brochages Ethernet	174
<b>Tableau A-6</b> Brochage de port série	176

---

## À propos de ce guide

Ce guide donne une vue d'ensemble de l'architecture et des descriptions des composants majeurs de la famille de serveurs SGI® Altix® Bx2. Il comprend également les procédures normales pour la mise sous tension et hors tension du système, l'information de base pour le dépannage et les spécifications importantes de sécurité et de réglementation.

### Destinataires

Ce guide s'adresse aux propriétaires, aux administrateurs et aux utilisateurs des systèmes informatiques de la série SGI Altix 3700 Bx2. Sa compréhension suppose une bonne connaissance de l'informatique.

### Renseignements importants



---

**Avvertissement : Pour éviter tout problème, veuillez demander à votre technicien en soutien informatique SGI (SSE) d'effectuer la configuration, l'ajout ou le remplacement de pièces ainsi que la révision de votre système SGI Altix 3700 Bx2, à l'exception des tâches suivantes que vous pouvez effectuer vous-même :**

---

- Utilisation de votre console système et de votre contrôleur L1 pour entrer des commandes et exécuter des fonctions du système comme la mise sous tension et la mise hors tension, tel qu'il est décrit dans ce guide.
- Ajout et remplacement des cartes PCI et PCI-X, tel qu'il est décrit dans ce guide.
- Ajout et remplacement des unités de disque dans les modules de stockage TP900 et D-brick2 ainsi que dans le IX-brick, tel qu'il est décrit dans ce guide.
- Utilisation des commandes marche/arrêt et autres commandes (boutons de réinitialisation et d'interruption non masquable (NMI) des CR-bricks) sur le panneau avant des modules de votre système.
- Utilisation du panneau de commande/ESI du D-brick2.

## Description des chapitres

Les sujets suivants sont traités dans ce guide :

- Le chapitre 1, « Procédures de fonctionnement », présente les instructions sur la mise sous tension et la mise hors tension de votre système.
- Le chapitre 2, « Contrôle du système », décrit la fonction des contrôleurs L1 et L2 et donne des instructions sur le fonctionnement des contrôleurs.
- Le chapitre 3, « Vue d'ensemble », donne l'information environnementale et technique nécessaire à l'installation et à la configuration appropriées du système de la série Altix 3700 Bx2.
- Le chapitre 4, « Information sur les châssis », décrit les deux grandeurs de châssis.
- Le chapitre 5, « CR-brick », décrit tous les connecteurs et les DEL situés à l'avant et à l'arrière du CR-brick.
- Le chapitre 6, « IX-brick », décrit tous les connecteurs et les DEL situés à l'avant et à l'arrière du IX-brick.
- Le chapitre 7, « PX-brick », décrit tous les connecteurs et les DEL situés à l'avant et à l'arrière du PX-brick.
- Le chapitre 8, « R-brick », décrit tous les connecteurs et les DEL situés à l'avant et à l'arrière du R-brick.
- Le chapitre 9, « Baie d'alimentation », décrit la fonction et les composants physiques de la baie d'alimentation.
- Le chapitre 10, « Module de stockage SGI TP900 », donne un aperçu et une description fonctionnelle du module de stockage TP900.
- Le chapitre 11, « Module de stockage D-brick2 », donne un aperçu et une description fonctionnelle du D-brick2, en plus d'instructions sur la mise sous tension et la mise hors tension.
- Le chapitre 12, « Procédures de maintenance et de mise à niveau », offre des instructions sur l'installation ou l'enlèvement des composants remplaçables de votre système.
- Le chapitre 13, « Dépannage et diagnostics », décrit les mesures recommandées en cas de problèmes avec votre système.
- L'annexe A, « Spécifications techniques et brochages », donne les spécifications physiques et environnementales ainsi les spécifications sur l'alimentation de votre système. Les brochages des connecteurs non propriétaires sont également compris.
- L'annexe B, « Réglementation et sécurité », dresse la liste de l'information réglementaire liée à l'utilisation du système Altix 3700 Bx2 aux États-Unis et dans d'autres pays. Elle fournit également une liste des instructions de sécurité à suivre pour l'installation, l'utilisation et la révision du produit.

## Publications connexes

Les documents SGI suivants s'appliquent au système de la série Altix 3700 Bx2 :

- *SGI Total Performance 900 Storage System User's Guide* (P/N 007-4428-xxx)

Ce guide entièrement illustré explique comment faire fonctionner et entretenir le système de stockage SCSI SGI Total Performance 900 (TP900).

- *SGI Total Performance 9100 (2Gb TP9100) Storage System User's Guide* (P/N 007-4522-xxx)

Ce guide entièrement illustré explique comment faire fonctionner et entretenir le système de stockage Fibre Channel SGI Total Performance 9100 2 Go.

- *SGI InfiniteStorage TP9400 and SGI InfiniteStorage TP9500 and TP9500S RAID User's Guide* (P/N 007-4304-xxx)

Ce guide entièrement illustré explique comment faire fonctionner et entretenir les systèmes de stockage Fibre Channel SGI TP9400 2Go et SGI TP9500 2Go.

- *SGIconsole Hardware Connectivity Guide* (P/N 007-4340-xxx)

Ce guide entièrement illustré explique comment connecter le dispositif SGIconsole aux différents serveurs SGI selon différentes configurations de système graphique. SGIconsole est un système de gestion qui gère et surveille plusieurs serveurs dans tout l'environnement informatique du client, peu importe si ces serveurs sont sur le site ou à distance.

- *SGI L1 and L2 Controller Software User's Guide* (P/N 007-3938-xxx)

Ce guide décrit comment utiliser les commandes des contrôleurs L1 et L2 à partir de votre console système afin de surveiller et de gérer votre système SGI.

- Pages-manuel (en ligne)

Les pages-manuel trouvent et impriment les entrées de titre des manuels de référence en ligne.

Vous pouvez obtenir de la documentation, des instructions d'utilisation et des pages-manuel de SGI en procédant comme suit :

- Reportez-vous à la bibliothèque des publications techniques de SGI à <http://docs.sgi.com>. Divers formats sont disponibles. Cette bibliothèque réunit l'ensemble le plus récent et complet de livres, d'instructions d'utilisation et de pages-manuel en ligne, et présente d'autre information.
- Les instructions d'utilisation, qui comprennent la plus récente information au sujet du logiciel et de la documentation dans cette version, sont dans le répertoire racine du *SGI ProPack for Linux Documentation CD*, dans un fichier appelé `README.SGI`.
- Vous pouvez aussi visualiser des pages-manuel en tapant `man <title>` dans une ligne de commande.

Les systèmes SGI comprennent un ensemble de pages-manuel qui sont formatées dans le style standard « page-manuel » UNIX. Les commandes et fichiers importants de la configuration du système sont documentés dans les pages-manuel. On les trouve en ligne dans le disque système interne (ou CD-ROM) et sont affichés à l'aide de la commande `man`. Par exemple, pour afficher la page-manuel pour la commande `xscsidisktest`, entrez `man xscsidisktest` dans la ligne de commande.

Dans la documentation, les renvois à ces pages comprennent le nom de la commande et le numéro de section dans laquelle elle se trouve.

Pour plus d'information sur l'affichage des pages-manuel à l'aide de la commande `man`, voir `man(1)`.

De plus, la commande `apropos` trouve les pages-manuel liées à des mots-clés. Par exemple, pour afficher une liste de pages-manuel décrivant les disques, entrez dans la ligne de commande :

```
apropos disk
```

Pour de l'information sur la configuration et l'utilisation de `apropos`, reportez-vous à `apropos(1)`.

## Conventions

Les conventions suivantes sont utilisées dans tout ce document :

<b>Convention</b>	<b>Signification</b>
Commande	Cette police à espace fixe dénote les éléments littéraux comme les commandes, fichiers, routines, noms de chemin, signaux, messages et structures de langage de programmation.
<i>Variable</i>	L'italique dénote des entrées et des mots variables ou concepts faisant l'objet d'une définition. L'italique est aussi utilisé pour les titres de livres.
<b>entrée de l'utilisateur</b>	Cette police à espace fixe dénote les éléments littéraux que l'utilisateur entre dans les séances interactives. Les données de sortie s'affichent en caractères non gras, à espace fixe.
[ ]	Les crochets renferment des portions optionnelles d'une ligne de commande ou de directive.
...	Les ellipses indiquent qu'un élément précédent peut être répété.
page-manuel (x)	Les identificateurs des sections de page-manuel s'affichent entre parenthèses après les noms de page-manuel.
<b>élément GUI</b>	Cette police dénote les noms des éléments d'interface graphique (GUI) comme les fenêtres, écrans, boîtes de dialogue, menus, barres d'outils, icônes, boutons, cases, champs et listes.

## Soutien technique

SGI offre un soutien technique et un programme de maintenance complets pour ses produits, comme suit :

- Si vous êtes en Amérique du Nord, communiquez avec le centre d'assistance technique au 1 800 800 4SGI ou avec votre fournisseur de service autorisé.
- Si vous êtes à l'extérieur de l'Amérique du Nord, communiquez avec la filiale de SGI ou un distributeur autorisé dans votre pays.

## Commentaires

Si vous avez des commentaires sur l'exactitude technique, le contenu ou l'organisation de ce document, communiquez avec SGI. Assurez-vous d'inclure le titre et le numéro de document du manuel avec vos commentaires. (En ligne, le numéro de document se trouve dans les pages liminaires du manuel. Dans les manuels imprimés, le numéro de document se trouve au bas de chaque page.)

Vous pouvez communiquer avec SGI comme suit :

- Envoyez un courriel à l'adresse suivante : [techpubs@sgi.com](mailto:techpubs@sgi.com)
- Utilisez l'option Feedback au site Web Technical Publications Library pour faire vos commentaires :
- <http://docs.sgi.com>
- Communiquez avec votre représentant du service à la clientèle et demandez à ce que l'incident soit versé dans système de suivi des incidents de SGI.
- Adressez le courrier à :

Technical Publications  
SGI  
1500 Crittenden Lane, M/S 535  
Mountain View, California 94043

SGI apprécie vos commentaires et y donnera suite rapidement.

## Procédures de fonctionnement

Ce chapitre explique comment faire fonctionner votre nouveau système dans les sections suivantes :

- « Consignes de sécurité » à la page 1
- « Connexion de la console système » à la page 3
- « Mise sous tension et hors tension du système » à la page 3
- « Utilisation du système Embedded Support Partner (ESP) » à la page 10
- « Surveillance de votre serveur » à la page 11
- « Installation des composants optionnels » à la page 13

### Consignes de sécurité

Avant d'utiliser votre système, familiarisez-vous avec les informations de sécurité des sections suivantes :

- « Précautions relatives aux décharges électrostatiques (DES) » à la page 1
- « Consignes de sécurité » à la page 2

### Précautions relatives aux décharges électrostatiques (DES)

---

**Attention :** Observez toutes les précautions relatives aux décharges électrostatiques. Sinon, vous pourriez endommager le matériel.

---

Portez un bracelet antistatique approuvé par SGI lorsque vous manipulez un dispositif sensible aux décharges électrostatiques afin d'éliminer toute possibilité de dommage. Connectez le bracelet directement à la prise de terre.

## Consignes de sécurité



---

**Avertissement :** Avant d'utiliser ou de réviser toute pièce de ce produit, lisez « Information sur la sécurité » à la page 177.

---



---

**Danger :** Tenez les doigts et les outils conducteurs éloignés des zones de haute tension. Sinon, les conséquences pourraient être graves ou mortelles. Les zones de haute tension d'un système sont indiquées au moyen d'étiquettes d'avertissement de haute tension.

---



---

**Attention :** Mettez le système hors tension seulement une fois que le logiciel d'exploitation est convenablement éteint. Si vous mettez le système hors tension avant d'interrompre le système d'exploitation, vous pouvez corrompre des données.

---

---

**Remarque :** Une batterie au lithium est installée dans la carte E-S du système, située dans le IX-brick.

---



---

**Avertissement :** Si la batterie au lithium est soudée, seul le personnel qualifié de SGI devrait la remplacer. Pour une batterie d'un autre type, remplacez-la seulement par le même type ou par un type équivalent, recommandé par le fabricant, sinon il y a un risque d'explosion. Jetez les batteries usagées selon les instructions du fabricant.

---

## Connexion de la console système

La console système vous permet d'exécuter les tâches suivantes :

- Surveillance de votre système par la lecture des messages d'état et d'erreur générés et affichés par le contrôleur L1 du système SGI.
- Entrée des commandes du contrôleur L1 pour surveiller ou changer des fonctions particulières du système. Par exemple, vous pouvez surveiller la vitesse des ventilateurs d'un module en particulier. Reportez-vous au document *SGI L1 and L2 Controller Software User's Guide* pour obtenir une description de ces commandes.
- Mise sous tension ou hors tension des modules individuels ou de tous les modules (à l'exception des modules de stockage) de votre système.

Si vous connectez une console possédant le logiciel SGIconsole, vous pouvez exécuter les fonctions énumérées précédemment ainsi qu'avoir des capacités de registre à décalage périphérique. Les capacités de registre à décalage périphérique permettent à un technicien en soutien informatique SGI (SSE) de tester la fonctionnalité de votre système.

## Mise sous tension et hors tension du système

Cette section décrit la mise sous tension et hors tension de modules individuels ou du système Altix 3700 Bx2 au complet, comme suit :

- « Mise sous tension du système » à la page 4
- « Mise hors tension du système » à la page 8

Pour les serveurs avec une console système, vous pouvez mettre sous tension et hors tension les modules individuels ou le système au complet à partir de la console système.

Si vous utilisez un dispositif SGIconsole, vous pouvez surveiller et gérer votre serveur à distance. Vous pouvez aussi surveiller et gérer votre serveur avec des outils comme VACM, Console Manager et PCP. Pour plus de détails, reportez-vous à la documentation de l'outil en particulier.

Le programme Embedded Support Partner (ESP) vous permet, ainsi qu'à votre technicien en soutien informatique SGI (SSE), de surveiller votre serveur à distance et de résoudre les problèmes avant qu'ils deviennent critiques. Pour plus de détails sur ce programme, reportez-vous à « Utilisation du système Embedded Support Partner (ESP) » à la page 10.

## Mise sous tension du système

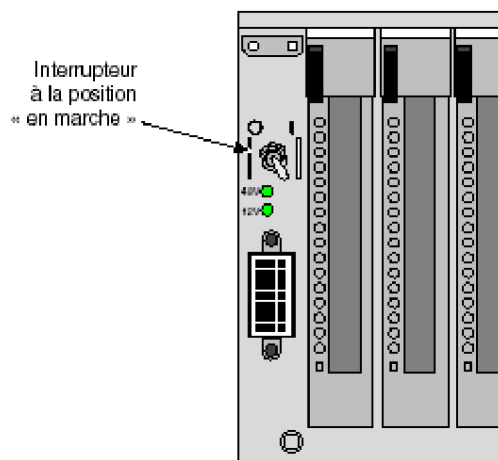
Cette section décrit la préparation de la mise sous tension et hors tension de votre système à l'aide des éléments suivants :

- Contrôleur L1
- Console système

### Préparation de la mise sous tension

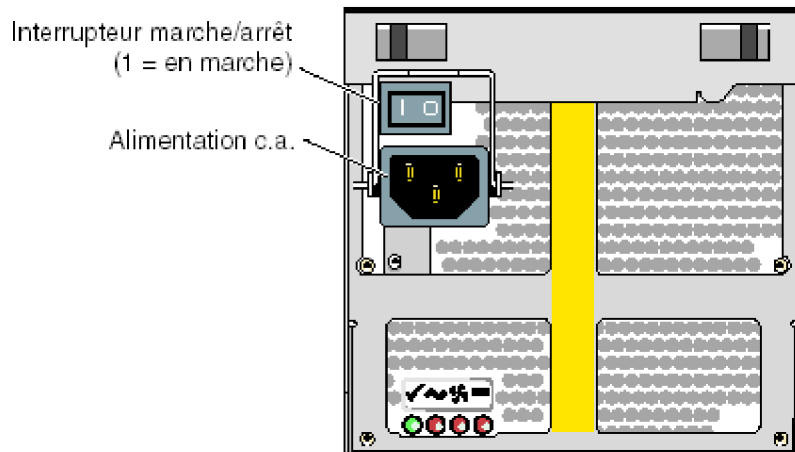
Pour préparer la mise sous tension de votre système, suivez ces étapes :

1. Vérifiez si le câblage entre l'unité de distribution de l'alimentation (PDU) et la prise de courant murale est sécuritaire.
2. Pour chaque module individuel que vous désirez mettre sous tension, assurez-vous que l'interrupteur **PWR** (alimentation) est réglé à la position **1** (en marche), tel qu'il est montré à la figure 1-1 pour le IX-brick. Le contrôleur L1 du module se mettra alors en marche lorsque le module sera mis sous tension. La DEL 12 VCC d'un module individuel s'illuminera en vert lorsque le contrôleur L1 sera correctement mis sous tension.



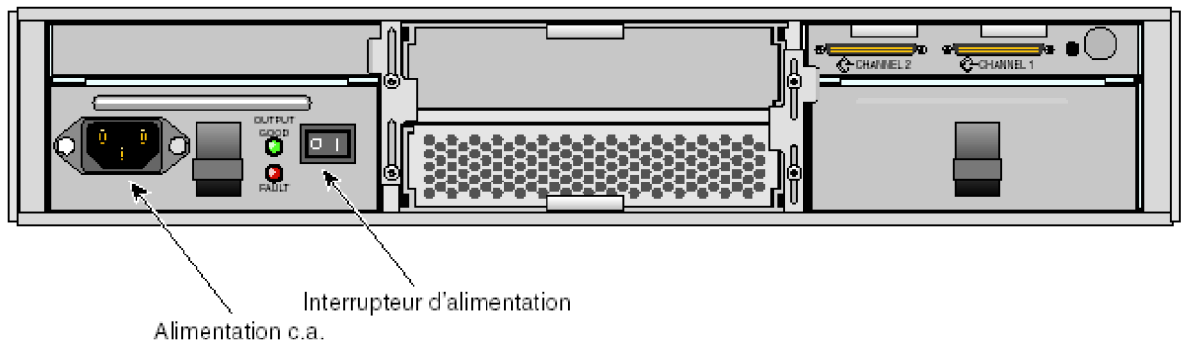
**Figure 1-1** Réglage de l'interrupteur à la position « en marche »

3. Si vous planifiez la mise sous tension d'un D-brick2, ou d'un serveur au complet ayant un D-brick2, assurez-vous que l'interrupteur d'alimentation à l'arrière du bloc d'alimentation/module de refroidissement (deux par D-brick2) est à la position **1** (en marche). L'emplacement de l'interrupteur du bloc d'alimentation/module de refroidissement du D-brick2 est indiqué à la figure 1-2.



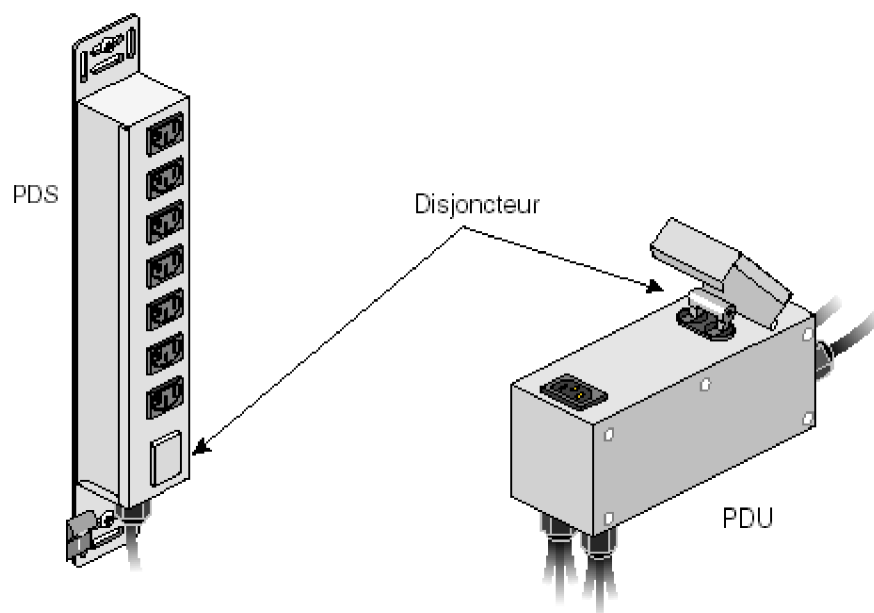
**Figure 1-2** Interrupteur du bloc d'alimentation/module de refroidissement du D-brick2

Selon la configuration standard, le module de stockage TP900 possède un bloc d'alimentation, tel qu'il est indiqué à la figure 1-3. Vous pouvez ajouter un deuxième bloc d'alimentation au système TP900 afin de fournir une alimentation redondante n+1. Ce deuxième bloc d'alimentation, identique au premier, serait situé dans la partie inférieure droite du module de stockage TP900. Les deux blocs d'alimentation doivent être dans la position **1** (en marche) afin de fournir l'alimentation redondante.



**Figure 1-3** Interrupteur du module de stockage TP900

4. Assurez-vous que les interrupteurs des disjoncteurs PDU et PDS indiqués à la figure 1-4 sont en marche afin d'alimenter le système de serveur lorsque le système est mis sous tension.



**Figure 1-4** Disjoncteurs des PDU et des PDS

---

**Remarque :** Vérifiez que les DEL s'illuminent en vert et que l'écran des contrôleurs affiche que le système est mis sous tension pour chaque segment de la procédure, indiquant ainsi que la procédure de mise sous tension s'effectue correctement. Si vous avez un problème pendant la mise sous tension ou si un message d'erreur s'affiche sur le contrôleur L1 ou sur la console système, reportez-vous à votre fichier journal en ligne et à l'information des « Messages d'erreur du contrôleur L1 » à la page 164 afin de connaître la signification des messages et la façon de résoudre les problèmes.

---

## Mise sous tension à partir de la console système

La procédure de la mise sous tension à partir de la console système varie selon la configuration de votre serveur, comme suit :

- Si vous avez une console système, vous pouvez basculer entre le mode L1 et le mode console. Cela vous permettra de mettre votre serveur sous tension avec les commandes L1 et de visualiser les activités en basculant au mode console.
- Si vous avez une console système connectée à un serveur avec une interface Ethernet, vous pouvez basculer entre le mode L1 et le mode console, mettre votre serveur sous tension avec les commandes du contrôleur L1 ainsi que surveiller l'activité de la mise sous tension en changeant au mode console.

Pour des instructions détaillées sur l'utilisation d'une console système à l'aide du mode L1, reportez-vous à « Utilisation du contrôleur L1 » à la page 25.

Pour de l'information supplémentaire sur la console SGI optionnelle, reportez-vous à la section « Les prérequis matériels pour une console » du chapitre 2 et au document *SGIconsole Hardware Connectivity Guide*, P/N 007-4340-00x.

## Mise sous tension en mode L1

Les sections suivantes décrivent comment mettre votre système sous tension en mode L1.

Le contrôleur L1, situé à l'avant de chaque module, devrait afficher `L1 running` une fois que la procédure de mise sous tension est lancée.

---

**Remarque :** Si vous avez un problème pendant la mise sous tension et qu'un message d'erreur s'affiche sur votre console, reportez-vous à « Messages d'erreur du contrôleur L1 » à la page 164 afin de connaître la signification des messages et la façon de résoudre les problèmes.

---

Pour mettre votre système sous tension en mode L1, suivez ces étapes :

1. L'invite de votre système indique le numéro de châssis et de fente du CR-brick auquel vous avez connecté votre console. Si vous voulez faire la mise sous tension du CR-brick affiché dans l'invite (001c05 dans notre exemple), entrez la commande suivante. (Si vous voulez faire la mise sous tension des modules connectés au CR-brick, allez à l'étape suivante.)

```
001c05-L1> power up
```

2. Si vous voulez faire la mise sous tension des modules connectés au CR-brick, entrez la commande suivante :

```
001c05-L1> * power up
```

(\* indique « tous »)

3. À partir de l'invite du L1, affichez l'information de la configuration du module en entrant la commande suivante :

```
001c05-L1> config
```

En mode L1, vous obtiendrez de l'information limitée sur la configuration du système. Le CR-brick possède de l'information seulement sur le I/O brick qui lui est lié et si un autre CR-brick est lié à cet I/O brick, il possèdera de l'information sur ce CR-brick et sur l'I/O brick qui lui est lié. Un I/O brick a de l'information seulement sur le CR-brick qui lui est lié et un R-brick a de l'information seulement sur lui-même.

Le contrôleur L1, situé à l'avant de chaque module, devrait afficher `L1 running` une fois que la procédure de mise sous tension est lancée.

## Mise hors tension du système

Vous pouvez mettre des modules individuels ou votre système de serveur au complet hors tension en utilisant l'interface de la console système ou le contrôleur L1 du CR-brick principal.

## Mise hors tension à partir de la console système

La procédure de la mise hors tension à partir de la console système varie selon la configuration de votre serveur, comme suit :

- Si vous avez une console système connectée à un serveur avec une interface Ethernet ou une autre interface matérielle, vous pouvez basculer entre le mode L1 et le mode console, mettre votre serveur hors tension avec les commandes du contrôleur L1 ainsi que surveiller l'activité de la mise hors tension en changeant au mode console.
- Si votre console système s'exécute sur un serveur à l'aide d'une connexion série, vous pouvez aussi basculer entre le mode L1 et le mode console. Cela vous permettra de mettre votre serveur hors tension avec les commandes L1 et de visualiser les activités en basculant au mode console.

Pour des instructions détaillées sur l'utilisation d'une console système avec le mode L1, reportez-vous à « Utilisation du contrôleur L1 » au chapitre 2.

Les instructions suivantes décrivent comment mettre votre système hors tension en mode L1.

### Mise hors tension en mode L1

L'écran du contrôleur L1 de chaque module devrait afficher `L1 running` une fois que la procédure de mise hors tension est lancée.

---

**Remarque :** Si vous avez un problème pendant la mise hors tension et qu'un message d'erreur s'affiche sur votre console, reportez-vous à « Messages d'erreur du contrôleur L1 » à la page 164 afin de connaître la signification des messages et la façon de résoudre les problèmes.

---

Pour mettre votre système hors tension en mode L1, suivez ces étapes :

1. L'invite de votre système indique le numéro de châssis et de fente du CR-brick auquel vous avez connecté votre console. Si vous voulez faire la mise hors tension du CR-brick qui est affiché dans l'invite (001c05 dans notre exemple), entrez la commande suivante. (Si vous voulez faire la mise hors tension des modules connectés au CR-brick, allez à l'étape suivante.)

```
001c05-L1> power down
```

2. Si vous voulez faire la mise hors tension des modules connectés au CR-brick, entrez la commande suivante :

```
001c05-L1> * power down
```

(\* indique « tous »)

3. À partir de l'invite du L1, affichez l'information de la configuration du module en entrant la commande suivante :

```
001c05-L1> config
```

En mode L1, vous pouvez obtenir de l'information sur la configuration du système à l'intérieur d'un ensemble défini de limites d'interconnectabilité. Un CR-brick possède de l'information seulement sur le I/O brick qui lui est lié et de tout autre CR-brick qui lui est lié.

Un I/O brick a de l'information seulement sur le CR-brick qui lui est lié et un R-brick a de l'information seulement sur lui-même.

## Utilisation du système Embedded Support Partner (ESP)

Le système Embedded Support Partner (ESP) détecte automatiquement les situations du système qui indiquent de possibles problèmes à venir et avertit ensuite le personnel approprié. Cela vous permet, ainsi qu'aux techniciens en soutien informatique SGI (SSE), d'apporter un soutien de façon préventive et de résoudre les problèmes avant qu'ils ne se transforment en panne.

ESP permet aux utilisateurs de surveiller un ou plusieurs systèmes d'un même site à partir d'une connexion locale ou à distance. ESP peut effectuer les fonctions suivantes :

- Surveillance de la configuration, des événements, de la performance et de la disponibilité du système.
- Avertissements envoyés aux techniciens en soutien informatique lorsque surviennent des événements précis.
- Génération de rapports.

ESP permet aussi les éléments suivants :

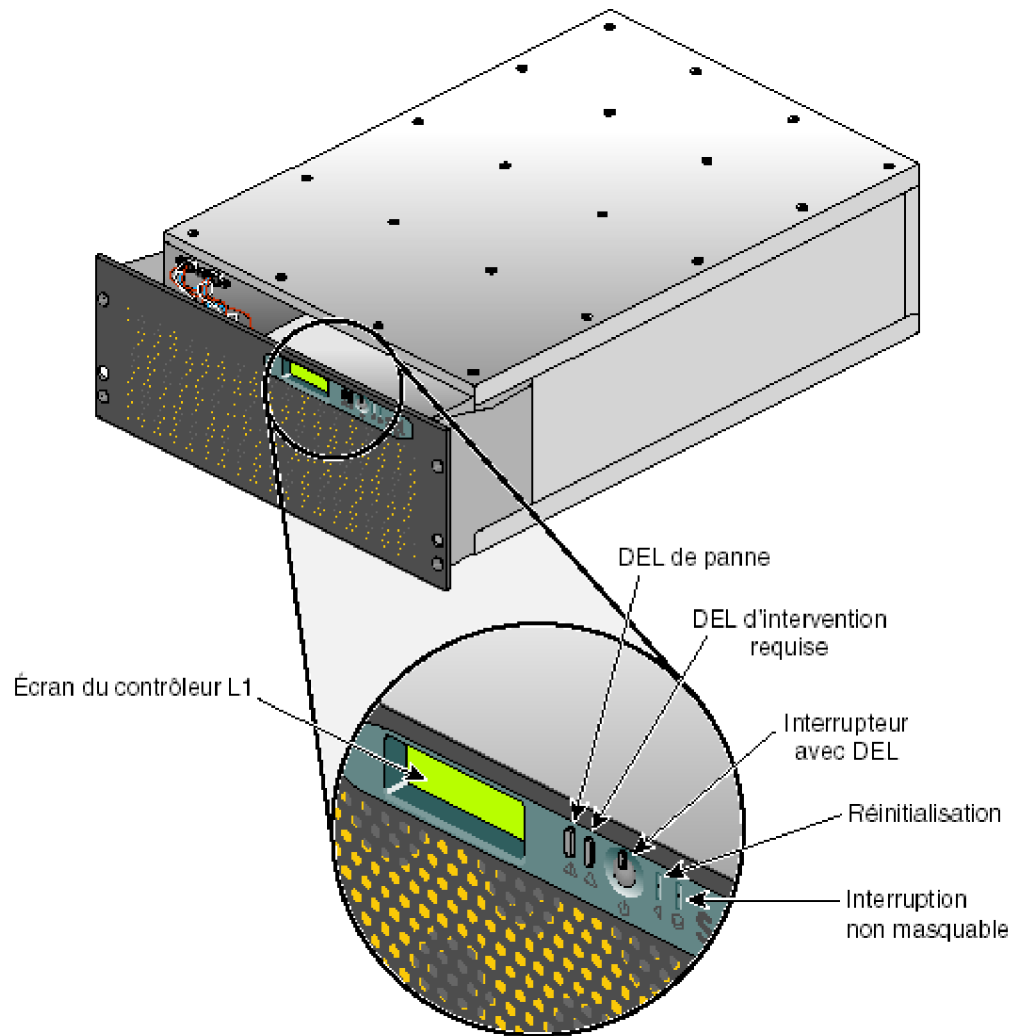
- Soutien à distance et dépannage sur le site.
- Gestion d'un groupe de systèmes vous permettant de gérer tout un ensemble de systèmes à partir d'un seul système.

Pour plus d'information sur ce service de surveillance ou sur un autre service de surveillance, reportez-vous à la section « Soutien électronique SGI » du chapitre 13.

## Surveillance de votre serveur

Vous pouvez surveiller votre serveur Altix 3700 Bx2 à partir des sources suivantes :

- Sur l'écran du contrôleur L1 situé à l'avant de chaque module (sauf pour le TP900 et le D-brick2), tel qu'il est indiqué à la figure 1-5, vous pouvez surveiller les éléments du module. Par exemple, vous pouvez voir si les ventilateurs d'un module en particulier fonctionnent correctement.



**Figure 1-5** Exemple de l'emplacement de l'écran du contrôleur

- Vous pouvez connecter un dispositif SGIconsole optionnel à l'aide d'un adaptateur de port Ethernet ou d'une simple interface en série. Vous aurez besoin de connecter un poste de travail local ou à distance pour surveiller les serveurs par Ethernet.

Ces connexions de console vous permettent de voir les messages d'état et d'erreur générés par les contrôleurs L1 de votre châssis Altix 3700 Bx2. Vous pouvez aussi utiliser la console pour entrer les commandes L1 de façon à gérer et à surveiller votre système.

---

**Remarque :** SGIconsole vous permet d'utiliser différents outils logiciels comme VACM, Console Manager et PCP pour gérer et surveiller votre système. Reportez-vous au guide *SGIconsole Start Here* pour des descriptions de ces outils et pour des références sur d'autres documents contenant de l'information à propos de ces outils.

---

- Vous pouvez connecter un terminal passif au port de la console du CR-brick. Si vous avez plusieurs CR-bricks, connectez le terminal passif au CR-brick le plus bas dans le châssis. Cette connexion vous permet de visualiser les messages d'état et d'erreur générés par le contrôleur L1 et d'entrer les commandes L1 pour gérer et surveiller votre système.

Pour de l'information supplémentaire sur la console SGI optionnelle, reportez-vous à la section « Les prérequis matériels pour une console » du chapitre 2 et au document *SGIconsole Hardware Connectivity Guide*, P/N 007-4340-00x.

## Installation de composants optionnels

En plus d'ajouter une console système, vous pouvez ajouter ou remplacer les éléments matériels suivants sur votre serveur de la série Altix 3700 Bx2 :

- Cartes conformes à la norme PCI dans votre IX-brick ou votre PX-brick.
- Unités de disque pour votre IX-brick, module de stockage sur disque TP900 ou le module de stockage D-brick2.

La section suivante traite de ces activités plus en détail.



---

**Avertissement :** Vous pouvez seulement ajouter ou remplacer les éléments qui sont énumérés dans cette section. Pour votre sécurité et pour protéger votre système de serveur, communiquez avec votre technicien en soutien informatique SGI (SSE) pour installer tout élément matériel qui n'est pas mentionné dans cette section.

---



---

**Avertissement :** Avant d'installer, d'utiliser ou de réviser toute pièce de ce produit, lisez « Information sur la sécurité » à la page 177.

---

### Ajout ou enlèvement des cartes PCI

Le système E-S basé sur PCI-X, une norme de l'industrie pour la connexion de périphériques à un processeur, constitue le système E-S principal du serveur de la série Altix 3700 Bx2.

Les sous-systèmes IX-brick et PX-brick offrent un soutien PCI et PCI-X pour le système de serveur Altix 3700 Bx2. Le IX-brick offre douze fentes de cartes PCI. Une de ces douze fentes est réservée pour une carte PCI système. Si des fentes de cartes PCI sont nécessaires au-delà des onze fentes restantes dans le IX-brick, un PX-brick sera configuré dans le système.

Reportez-vous à « Ajout ou remplacement d'une carte PCI ou PCI-X » à la page 136 pour des instructions détaillées sur l'installation ou le remplacement de cartes PCI.

## Ajout ou enlèvement des unités de disque

Le IX-brick prend en charge les fonctions de démarrage du système et contient une ou deux unités de disque à profil bas. Reportez-vous à « Installation ou remplacement d'une unité de disque dans le IX-brick » à la page 144 pour des instructions détaillées sur l'installation ou l'enlèvement d'unité de disque.

Le TP900 est un module de stockage sur disque de type SCSI qui fournit du stockage de masse JBOD (*just a bunch of disks*, juste un amas de disques) et qui contient jusqu'à huit unités de disque dans chaque module de stockage. Reportez-vous à « Remplacement d'un module de support de disque du TP900 » à la page 149 pour des instructions détaillées sur l'installation ou le remplacement des unités de disque.

Le D-brick2 est une enceinte de stockage d'unité de disques de type Fibre Channel qui fournit un stockage de masse JBOD et qui contient jusqu'à 16 unités de disque dans chaque enceinte de stockage. Reportez-vous à « Installation ou remplacement d'un module de support de disque du D-brick2 » à la page 153 pour des instructions détaillées sur l'installation ou le remplacement des unités de disque.

## Contrôle du système

Ce chapitre décrit les interactions entre les contrôleurs de système, ainsi que leurs fonctions, dans les sections suivantes :

- « Niveaux de contrôle du système » à la page 17
- « Interactions entre contrôleurs du système » à la page 18
- « Contrôleur L1 » à la page 20
- « Prérequis matériels pour une console » à la page 24
- « Utilisation du contrôleur L1 » à la page 25
- « Utilisation de l'émulateur L2 » à la page 33
- « Mise à niveau du micrologiciel L1 » à la page 43

Le système de contrôle des serveurs SGI Altix 3700 Bx2 gère la commande de mise en marche et d'arrêt et le séquençement, permet le contrôle et la surveillance de l'environnement, gère la réinitialisation du système, enregistre l'information relative à l'identification et à la configuration, et fournit une interface de diagnostic et d'analyse de la console.

La figure 2-1 montre un exemple de réseau de contrôle du système à l'aide d'une console SGI optionnelle et d'un poste de travail séparé (à distance) pour surveiller un système Altix 3700 Bx2 à un seul châssis.

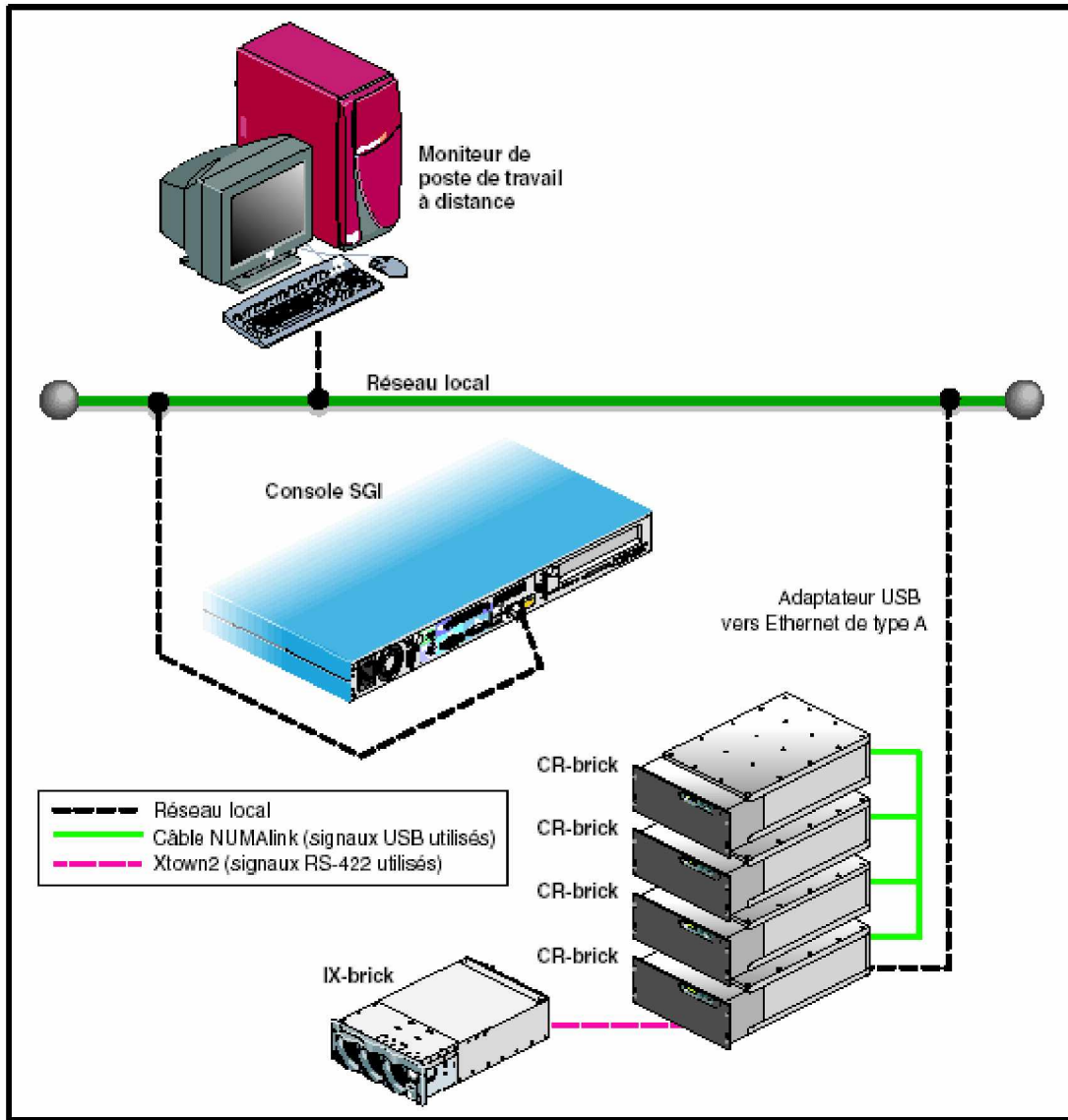


Figure 2-1 Réseau de contrôle du système de serveur SGI Altix 3700 Bx2 (exemple)

## Niveaux de contrôle du système

La configuration du réseau de contrôle du système de votre serveur dépend de la taille du système et des options de contrôle sélectionnées. Le serveur Altix 3700 Bx2 dispose des niveaux de contrôle optionnels suivants :

- **L1 : contrôle de niveau des modules et du système** Le contrôleur de système L1 est conçu en CR-bricks et R-bricks NUMA4. Il n'existe pas de fonction L1 interconnectée dans le module de stockage TP900 ou le D-brick2. Remarquez que le IX-brick est compatible avec les nouvelles fonctions de contrôle du système, mais est interconnecté avec un CR-brick par l'entremise d'une interface SGI Xtown2 à l'aide de signaux RS-422.
- **Console SGI optionnelle.** Les contrôleurs L1 dans le système rapportent et partagent l'information relative à l'état par l'entremise des câbles NUMALink-4 et conservent ainsi la configuration des contrôleurs et l'information de topologie entre tous les contrôleurs et la console système. Pour plus d'information sur les options de la console SGI, voir :
  - *SGIconsole Hardware Connectivity Guide*, (P/N 007-4340-00x)
  - *SGIconsole 2.x Start Here*, (P/N 007-4356-00x)
  - *Console Manager for SGIconsole Administrator's Guide*, (P/N 007-4477-00x)

---

**Remarque :** Le D-brick2, qui n'est pas surveillé par le réseau du contrôleur L1, dispose de son propre module ESI/panneau de commande avec un microcontrôleur pour surveiller et contrôler tous les éléments du D-brick2.

---

## Interactions entre contrôleurs du système

Dans tous les serveurs Altix 3700 Bx2, tous les contrôleurs L1 communiquent entre eux des façons suivantes :

- Tous les CR-bricks et R-bricks NUMALink-4 communiquent entre eux par les connections NUMALink à l'aide du signalement différentiel basse tension (LVDS).
- Le contrôleur L1 d'un I/O-brick communique avec le contrôleur L1 d'un CR-brick par l'entremise des connexions Crosstown2 à l'aide de signaux série (RS-422).
- Si un adaptateur USB vers Ethernet est connecté soit au CR-brick, soit au R-brick NUMALink-4, le contrôleur de système L1 sur ce module émule le contrôleur L2. L'accès à la fonctionnalité L2 s'effectue par une connexion Ethernet.

La figure 2-2 illustre les chemins d'interaction, pour une console, entre les L1 du système et une interface de console à distance basée sur Ethernet.

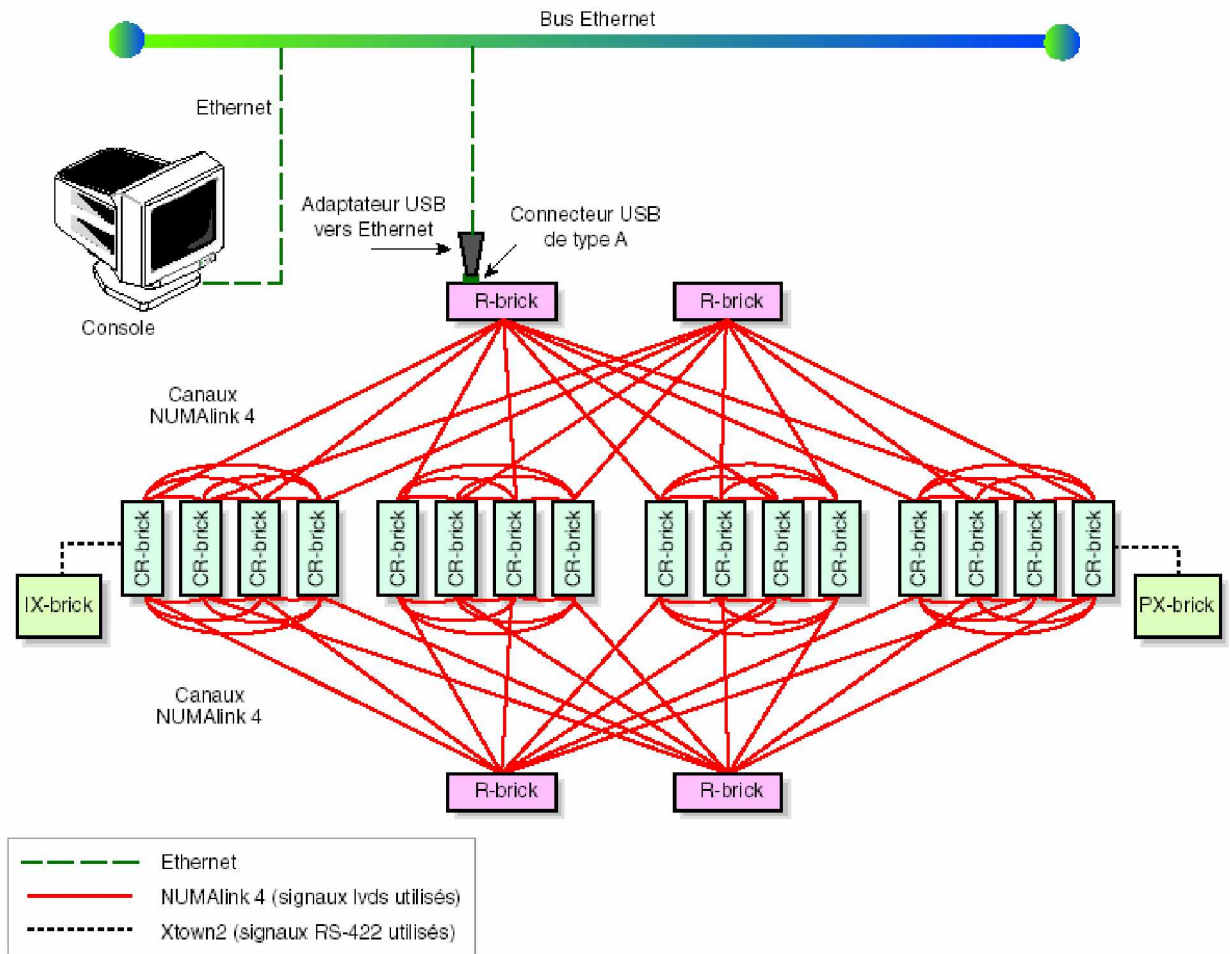


Figure 2-2 Exemple de diagramme de réseau des contrôleurs de console

## Contrôleur L1

Tous les modules, à part les modules de stockage TP900 et D-brick2, possèdent des contrôleurs L1. Les sous-sections suivantes décrivent les fonctions de base de tous les contrôleurs L1 :

- « Les fonctions du contrôleur L1 » à la page 20
- « L'écran du panneau avant L1 » à la page 22

---

**Remarque :** Pour obtenir plus d'information sur les commandes du contrôleur L1, reportez-vous au document *SGI L1 and L2 Controller Software User's Guide* (007-3938-00x).

---

### Fonctions du contrôleur L1

Le tableau 2-1 résume les fonctions de contrôle et de surveillance effectuées par le contrôleur L1. De nombreuses fonctions du contrôleur L1 sont communes à tous les types de modules; cependant, certaines fonctions ne s'appliquent qu'à un type donné de modules.

**Tableau 2-1** Fonctions du contrôleur L1

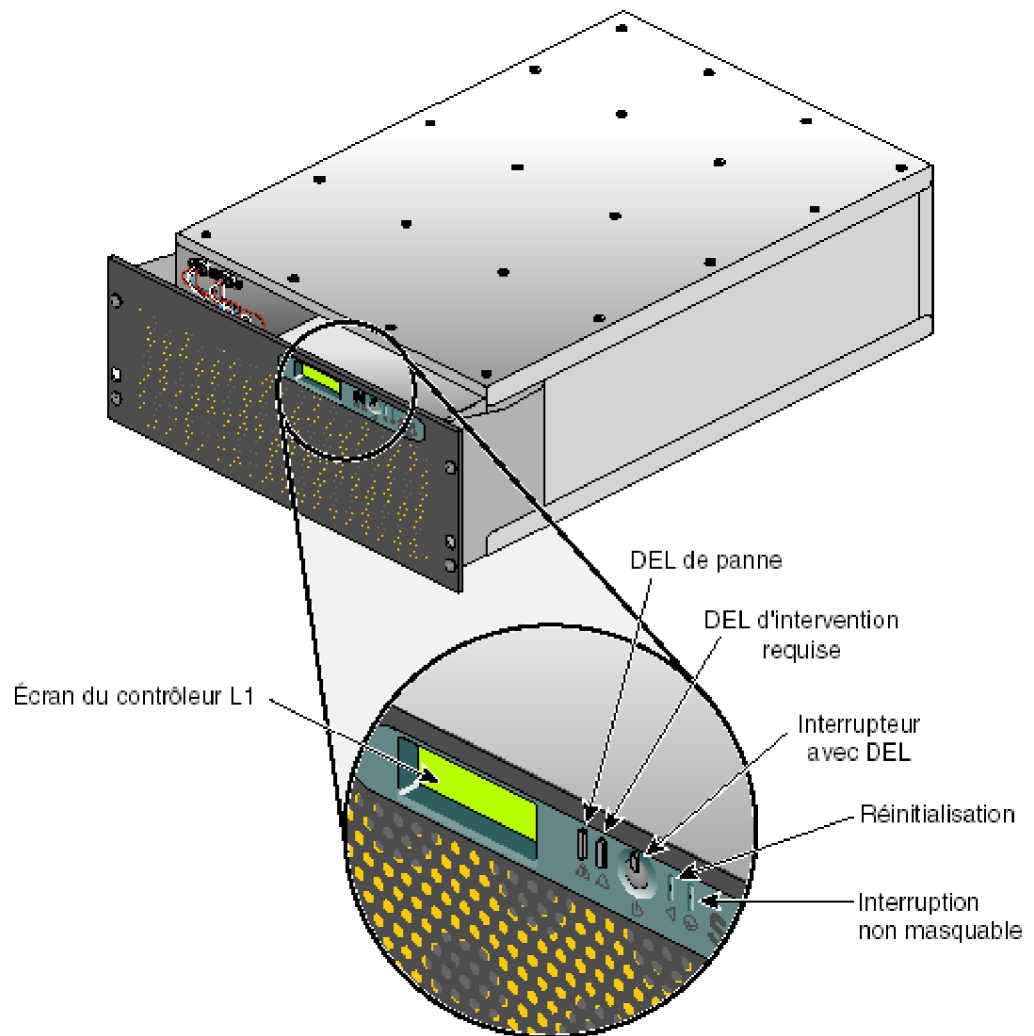
Fonction	CR-brick	R-brick	IX-brick	PX-brick
Contrôle des régulateurs de tension	X	X	X	X
Contrôle des tolérances de tension	X	X	X	X
Contrôle et surveillance des ventilateurs	X	X	X	X
Surveillance des tensions et établissement de rapports de panne	X	X	X	X
Surveillance des températures et établissement de rapports, état des alimentations 48vdc	X	X	X	X
Surveillance et contrôle des DEL	X	X	X	X
Lecture de l'identification système en PROM	X	X	X	X
Surveillance de l'interrupteur marche/arrêt	X	X	X	X
Surveillance des boutons de réinitialisation et d'interruption non masquable (NMI)	X			

**Tableau 2-1** Fonctions du contrôleur L1 (suite)

<b>Fonction</b>	<b>CR-brick</b>	<b>R-brick</b>	<b>IX-brick</b>	<b>PX-brick</b>
Établissement de rapports sur le nombre des cartes PCI et le niveau d'alimentation des fentes des cartes PCI			X	X
Mise sous tension des fentes des cartes PCI et des DEL associées			X	X

## Écran du panneau avant L1

La figure 2-3 illustre le panneau avant du contrôleur L1 sur le CR-brick.



**Figure 2-3** Panneau avant du L1

Sur le panneau avant se trouvent les éléments suivants :

- Un écran à cristaux liquides de 2 x 12 caractères. L'écran permet d'identifier le module, de constater l'état du système, de recevoir des alertes en cas d'intervention requise et de détecter un composant défectueux.
- L'interrupteur marche/arrêt avec DEL

- DEL d'intervention requise
- DEL de panne.
- Boutons de réinitialisation et d'interruption non masquable (NMI)

---

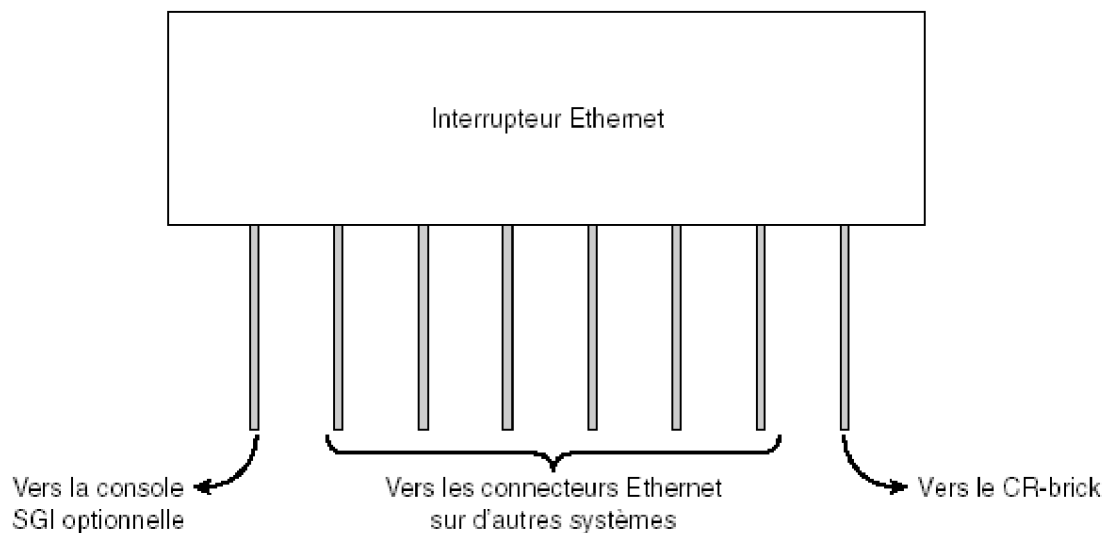
**Remarque :** Les fonctions des boutons de réinitialisation et d'interruption non masquable (NMI) n'existent que sur le CR-brick.

---

## Interrupteur Ethernet optionnel

L'utilisation d'un interrupteur Ethernet constitue la méthode privilégiée pour connecter du matériel de soutien à distance à des systèmes multiples.

L'interrupteur Ethernet optionnel dispose de huit connecteurs Ethernet. La figure 2-4 montre un exemple de connexions entre l'interrupteur Ethernet, une console SGI, un CR-brick et d'autres systèmes locaux de SGI.



**Figure 2-4** Schéma fonctionnel d'un contrôleur de système d'interrupteur Ethernet (exemple)

## Prérequis matériels pour une console

Le type de console ainsi que la façon dont ces consoles sont connectées au serveur Altix 3700 Bx2 sont déterminés par l'option de console choisie.

Si vous avez un serveur Altix 3700 Bx2 avec un terminal passif, vous pouvez connecter le terminal par l'entremise d'un câble série au connecteur de port de la console (DB-9) à l'arrière du CR-brick.

Le terminal doit être réglé selon les modes fonctionnels suivants :

- Débit : 38 400 bauds
- 8 bits de données
- Un bit d'arrêt, sans parité
- Contrôle de flux matériel (RTS/CTS)

Vous pouvez également connecter un adaptateur USB vers Ethernet au CR-brick ou au R-brick et l'installer sur un réseau. Cela lance un émulateur de niveau L2 sur le contrôleur de système de module. Utilisez la commande `telnet` pour la connexion au CR-brick ou au R-brick.

Le tableau 2-2 donne de l'information sur les points de connexion pour l'adaptateur USB vers Ethernet en fonction de la taille du système.

**Tableau 2-2** Directives d'emplacement pour connecter les adaptateurs USB vers Ethernet

Taille du système	Numéro de châssis	Type de module	Numéro de fente (emplacement U)
Processeur 64 ou plus petit	001	CR	CR-brick du bas dans le châssis
Processeur 128	001	R-brick	U-23
Processeur 256	002	R-brick	U-17
	003	R-brick	U-23
Processeur 512	003	R-brick	U-05
	003	R-brick	U-35
	009	R-brick	U-05
	009	R-brick	U-35

Par défaut, l'émulateur L2 utilise le protocole DHCP pour obtenir une adresse IP. Pour régler un IP d'état, accédez au L1 par l'entremise du port série et utilisez les commandes suivantes :

```
001c05-L1> L2 ip <ip address> <netmask> <broadcast>
001c05-L2> reboot_L1
```

Ces connexions de console vous permettent de voir les messages d'état et d'erreur générés par les contrôleurs L1 sur votre système. Vous pouvez aussi utiliser la console pour entrer les commandes de façon à gérer et surveiller votre système. Pour plus d'information sur l'émulateur L2, voir « Utilisation de l'émulateur L2 » à la page 33.

Quand le système est connecté à un réseau, une console SGI optionnelle peut aussi être utilisée pour accéder au système et gérer les processus fonctionnels. Pour plus d'information sur les options de la console SGI, voir :

- *SGIconsole Hardware Connectivity Guide*, (P/N 007-4340-00x)
- *SGIconsole 2.x Start Here*, (P/N 007-4356-00x)
- *Console Manager for SGIconsole Administrator's Guide*, (P/N 007-4477-00x)

Pour plus de détails sur la façon de connecter une console à un serveur Altix 3700 Bx2, voir « Connexion de la console système » à la page 3. Pour plus d'information sur la façon de surveiller votre serveur, voir « Surveillance de votre serveur » à la page 11.

## Utilisation du contrôleur L1

Chaque CR-brick et R-brick NUMAlink-4 dans le système Altix 3700 Bx2 dispose d'un contrôle de système mis à jour et amélioré. Remarquez que le fonctionnement en mode L1 s'applique aux systèmes qui n'ont pas de routeurs NUMAlink-4 (R-bricks) et à l'utilisation d'une connexion série de la console à l'un des CR-bricks.

Un mode émulateur L2 est utilisé avec le système quand des routeurs NUMAlink-4 sont utilisés et qu'un adaptateur USB vers Ethernet est connecté. Pour plus d'information, voir « Utilisation de l'émulateur L2 » à la page 33.

Le besoin d'un contrôleur de système L2 de matériel optionnel séparé est éliminé du réseau de contrôle du système.

Le L1 fonctionne dans l'un de ces deux modes, présentés dans les sections qui suivent :

### **Mode L1**

L'invite L1 est visible et toutes les données d'entrée sont dirigées vers le processeur de commandes L1. Le système de contrôle L1 amélioré est compatible avec le contrôleur L1 dans les IX-bricks. Le contrôle de système L1 du serveur Altix 3700 Bx2 peut exécuter les tâches suivantes :

- Gérer la mise sous tension et séquencer le contrôle
- Surveiller l'environnement et assurer les fonctions de contrôle
- Lancer les réinitialisations du système
- Stockage de lecture/écriture pour l'information d'identification et de configuration
- Interface de diagnostic et d'analyse de la console

Le contrôleur L1 dans chaque CR-brick et R-brick NUMA-4 est un contrôleur de système complet et parfaitement fonctionnel. Tous les modules sont interconnectés par des connecteurs NUMALink-4 et ils partagent leur information de contrôle de système entre eux.

### **Mode console à partir de L1**

Les données de sortie du système sont visibles et toutes les données d'entrée sont dirigées vers la console système.

---

**Remarque :** Le « mode console à partir de L1 » n'est pris en charge que si la console système est directement connectée au port de la console du CR-brick.

---

## **Mode L1**

Si vous voyez une invite sous la forme suivante, le L1 est prêt à accepter les commandes :

```
001c19-L1>
```

Les procédures courantes sont présentées dans les sections suivantes :

- « Voir les configurations du système (pour un module) » à la page 27
- « Portée d'une commande » à la page 28
- « Visualisation de l'information, des avertissements et des messages d'erreur » à la page 28
- « Mise sous tension, hors tension et réinitialisation du module » à la page 29

**Voir les configurations du système (pour un module)**

Un L1 a une connaissance limitée de la topologie du système, en fonction de la configuration du système. Dans les configurations sans R-brick, chaque CR-brick a de l'information sur les autres CR-bricks dans le système et sur son I/O-brick, le cas échéant. Un I/O-brick a de l'information seulement sur le CR-brick qui lui est lié.

Dans certaines configurations avec R-bricks (routeurs), le L1 n'aura connaissance que d'une portion des modules dans le système. Ces configurations de R-bricks nécessitent l'utilisation du L2 émulé (par l'entremise d'un adaptateur USB à Ethernet). Voir « Utilisation de l'émulateur L2 » à la page 33.

Vous pouvez voir l'information de la configuration d'un module en saisissant la commande `config`, comme dans l'exemple suivant :

```
001c07-L1> config
:0 001c07 LOC
:1 001i11 U-F
:2 001p15 U-G
001c05-L1
```

Dans cet exemple, il s'agit d'un système avec un CR-brick et deux I/O-bricks. Le <numéro> qui suit la colonne (0,1 et 2, de bas en haut dans cet exemple) fait référence au port local (NUMAlink ou Crosstown) auquel le module est connecté ou à celui par lequel il a eu un accès. Le module local (LOC) est le module qui traite la commande.

Pour tous les modules, :0 est le module local, et les autres valeurs font référence à divers ports. La description du port en question suit le champ châssis/type/fente du module (c'est-à-dire LOC, U-F, U-G, etc.).

### Portée d'une commande

Toutes les commandes entrées ne touchent que le module local. Vous pouvez assigner une commande à tous les modules (y compris au module local) en faisant précéder la commande d'un astérisque (\*).

```
001c05-L1> * version
001c05:
L1 0.7.37 (Image A), Built 11/24/2004 14:59:42 [2MB image]
004i01:
L1 0.7.37 (Image A), Built 11/24/2004 14:59:42 [2MB image]
002c01:
L1 0.7.37 (Image A), Built 11/24/2004 14:59:42 [2MB image]
001x01:
L1 0.7.37 (Image A), Built 11/24/2004 14:59:42 [2MB image]
001c05-L1>
```

### Visualisation de l'information, des avertissements et des messages d'erreur

Toute information, tous les avertissements et tous les messages d'erreur générés par tout contrôleur de système se présentent sous la forme suivante :

```
001c05 ERROR: invalid arguments for 'ver' command, try "help ver"
```

Le format général du message comprend l'identification du module (ce n'est pas le cas si la commande n'est que pour le module local), le type de message et le message. Ces messages peuvent résulter d'une commande non valide, comme le montre l'exemple, ou de tâches s'exécutant sur le L1, comme la surveillance de l'environnement.

Chaque L1 a un journal d'événements locaux. Utilisez le journal de commande L1 pour visualiser l'événement de tout L1.

## Mise sous tension, hors tension et réinitialisation du module

Utilisez un port série terminal connecté au port de la console sur n'importe quel CR-brick. On peut voir tous les modules qui fonctionnent avec un L1 dans les données de sortie de la commande `config L1`.

```
001c07-L1> config
:0 001c07 LOC
:1 001c11 U-F
:2 001c15 U-G
:3 001c33 U-H
:10 101i35 IIB
```

Pour mettre sous tension, hors tension ou réinitialiser une configuration non-routeur à partir du L1, les commandes doivent être assignées à tous les modules :

```
001c05-L1> * power up
001c05-L1> * power down
001c05-L1> * reset
```

Vous pouvez mettre sous tension ou hors tension un module précis grâce à la commande `power` :

```
001c05-L1> power up
001c05-L1>
```

Cette commande ne mettra sous tension ou hors tension que le module lié localement. Vous pouvez faire en sorte que les commandes de mise sous tension ou hors tension s'appliquent à d'autres modules donnés en faisant précéder de numéros de châssis et de fente de destination la commande de mise sous tension ou hors tension :

```
001c05-L1> rack 1 slot 11 power up
001c05-L1>
```

ou

```
001c05-L1> r 1 s 11 power up
001c05-L1>
```

Cette commande met de quelques secondes à quelques minutes à prendre effet. Souvenez-vous que les options TP900 et D-brick2 devront toujours être activées ou désactivées manuellement.

## Mode console à partir de L1

En mode de console, les données de sortie du système sont visibles et toutes les données d'entrée sont dirigées vers le système.

Pour passer en mode console, appuyez sur Ctrl+D à l'invite L1 :

```
001c05-L1> Ctrl+D
entering console mode 001c05 console, <CTRL-T> to escape to L1
.
<system output appears here>
.
```

Pour retourner au mode L1, appuyez sur Ctrl+T :

```
Ctrl+T
escaping to L1 system controller
001c05-L1>
```

En mode L1, vous pouvez entrer n'importe quelle commande L1. Une fois la commande exécutée, le L1 retourne au mode console :

```
re-entering console mode 001c05 console, <CTRL-T> to escape to L1
```

Pour passer au mode L1 de manière permanente, appuyez sur Ctrl+T, puis entrez la commande `l1` :

```
Ctrl+T
escaping to L1 system controller
001c05-L1> l1
L1 command processor engaged, <CTRL-D> for console mode.
001c05-L1>
```

## Sélection de la console L1

Le module avec lequel le L1 communique en mode console est la console système, et vous pouvez le voir et le régler grâce à la commande `select`. Par défaut, le CR-brick tente de communiquer avec ses UC locales quand le mode console est entré. Si le système a été mis sous tension et que l'un des modules a reçu l'ordre de devenir la console système, le CR-brick tente de communiquer avec ce module. La commande `select` permet de voir les réglages en cours du mode console :

```
001c05-L1> select
console input: 001c05 console0
console output: not filtered.
```

Voici les sous-canaux courants associés aux communications avec les consoles :

- Sous-canal 0A pour Nœud 0, UC A.
- Sous-canal 0C pour Nœud 0, UC B.
- Sous-canal 1A pour Nœud 1, UC A.
- Sous-canal 1C pour Nœud 1, UC B.
- Sous-canal 2A pour Nœud 2, UC A.
- Sous-canal 2C pour Nœud 2, UC B.
- Sous-canal 3A pour Nœud 3, UC A.
- Sous-canal 3C pour Nœud 3, UC B.
- Sous-canal de console Nœud 0.
- Sous-canal de console Nœud 1.

Les données de sortie `console input : 001c05 console0` indiquent que la console d'interface système envoie de données d'entrée au module 001c05 et que le sous-canal à utiliser est le sous-canal console0.

Pour changer l'état de console système d'un module au CR-brick lié, utiliser la commande `select <rack> <slot>` :

```
001c05-L1> select r 2 s 1
console input: 001c05 console
console output: not filtered.
001c05-L1>
```

Pour changer le sous-canal utilisé sur le module sélectionné, utilisez la commande `select` suivie du numéro de sous-canal ou du mot `console` :

```
001c05-L1> select sub 0A
console input: 001c05 CPU 0A
console output: not filtered.
001c05-L1>
```

À un moment donné du processus de lancement d'un système à plusieurs châssis, les deux CR-bricks produisent des données de sortie. Cela pourrait produire des données de sorties embrouillées pour le L1. Cependant, il est possible de filtrer les données de sortie de la console pour que le L1 montre les données de sortie seulement en provenance du module choisi pour recevoir les données d'entrée de la console. Il est possible d'activer et de désactiver le filtrage grâce à la commande `select filter`.

Si on tente de communiquer avec un module qui ne répond pas, on obtient un message de délai d'attente :

```
001c05-L1>
```

```
entering console mode 001c05 console, <CTRL-T> to escape to L1 no  
response from 001c05 junk bus console UART:UART_TIMEOUT
```

Ce message signifie soit que le module est bloqué, soit que le sous-canal est erroné. Un module est identifié par son châssis, son type et la fente où il se trouve (001c05). Le format de l'emplacement d'un module est :

```
rrrbss.p  
où :
```

rrr	est le numéro du châssis.
b	est le type de module.
ss	est l'emplacement de la fente où se trouve le module
P	est le numéro de partition du module (n'est pas présent si le système n'est pas partitionné).

Les R-bricks ne sont associés à aucune partition.

Dans l'exemple ci-dessus, 001c05 est un CR-brick situé dans le châssis 001 à l'emplacement de fente 05.

### Visualisation de l'information, des avertissements et des messages d'erreur

Toute information, tous les avertissements et tous les messages d'erreur générés par tout contrôleur de système se présentent sous la forme suivante :

```
001c05 ERROR: invalid arguments for 'ver' command, try "help ver"
```

Le format général comprend une identification de module et le type de message, suivis du message. Un message peut résulter d'une commande non valide, comme le montre l'exemple, ou de tâches s'exécutant sur le L1, comme la surveillance de l'environnement.

Chaque L1 a un journal d'événements locaux. Utilisez le journal de commande L1 pour visualiser les événements de tout L1.

## Utilisation de l'émulateur L2

Comme il est indiqué dans « Les interactions entre contrôleurs du système » à la page 18, les contrôleurs du système de niveau 1 dans un système Altix 3700 Bx2 peuvent fonctionner en mode émulateur L2. Ils fonctionnent donc de la même manière que le contrôleur de système L2 pour le Altix 3000.

Il est possible de brancher un adaptateur USB vers Ethernet dans le connecteur de type A sur le CR-brick. Le branchement de cet adaptateur fait que le contrôleur de système se met à fonctionner comme un émulateur L2. L'adaptateur peut alors être connecté à réseau local, ce qui donne au contrôleur de système un accès au réseau par l'entremise de l'interface du L2 émulé.

### Configurer l'adresse IP d'un L2 émulé

Cette section présente la configuration d'une adresse IP sur le R-brick, mais aussi la procédure à suivre pour configurer l'adresse IP sur le CR-brick quand on utilise un adaptateur USB vers Ethernet dans le cadre de configurations non liées à un R-brick.

Il faut configurer l'adresse IP de l'émulateur L2 sur les modules cibles avant de connecter les modules au réseau, de la façon suivante :

Connecter un câble série au port de la console sur le R-brick NUMALink-4 cible et obtenir l'invite L1.

À l'invite L1, tapez :

```
L1> 12
```

pour voir si le L2 fonctionne (ce sera le cas si l'adaptateur USB vers Ethernet est branché, même si l'adaptateur n'est pas connecté au réseau).

Si l'émulateur L2 ne fonctionne pas, tapez :

```
L1>! init 4
```

Cela permet de faire en sorte que le contrôleur de système fonctionne au niveau 4, et oblige l'émulateur L2 à démarrer, que l'adaptateur USB vers Ethernet soit branché ou non. Remarquez qu'il y a une espace entre « ! » et « init ».

Vérifiez que l'émulateur L2 fonctionne à nouveau, comme il est indiqué ci-dessus.

Pour configurer l'adresse IP sur l'émulateur de type L2 :

```
L1> 12 ip a.b.c.d 255.255.255.0 a.b.c.255
```

Pour vérifier que le numéro de série du système est entré sur le L2 :

```
L1> l2 serial
```

Pour entrer le numéro de série du système de l'émulateur L2 :

```
L1> l2 serial set <serial number>
```

Pour vérifier que `msys` est activé (afin de permettre à plusieurs L2 dans un système de fonctionner sans problème avec d'autres L2 d'un autre système sur le même sous-réseau) :

```
L1> l2 msys
```

Si `msys` est désactivé, activez-le :

```
L1> l2 msys on
```

Redémarrez le contrôleur de système pour que le changement d'adresse IP prenne effet :

```
L1> reboot_l1
```

Une fois cette opération effectuée pour tous les R-bricks cibles, connectez-les au réseau (à l'aide d'un interrupteur Ethernet si nécessaire).

Le numéro de châssis sur l'émulateur L2 ne peut pas être entré à l'aide de la commande L2 « rackid ». À la place, il faut se servir du L1 local. Par exemple, l'émulateur fonctionnant sur le contrôleur de système en 1r14 a un numéro de châssis de 114 (châssis \* 100 + fente du L1 local).

Une fois que l'émulateur L2 fonctionne, vous pouvez telnetter à l'émulateur L2 ou utiliser une console SGI optionnelle. En matière de fonctions, cela revient au même qu'utiliser le matériel séparé L2 (boîte) avec de plus anciens systèmes Altix 3000.

---

**Remarque :** Les écrans tactiles du L2 (utilisés avec de plus anciens systèmes Altix 3000) ne sont pas utilisés avec l'émulateur L2 ni pris en charge par lui.

---

Une fois établie la connexion avec le contrôleur d'émulation L2, l'invite suivante s'affiche, indiquant que l'émulateur L2 est prêt à accepter les commandes :

```
L2>
```

Les procédures courantes sont présentées dans les sous-sections suivantes :

## Voir les configurations du système

Vous pouvez utiliser la commande `config` de l'émulateur L2 pour voir la configuration en cours du système pour un module :

```
L2>
L2 127.0.0.1: - 001 (LOCAL)
L1 127.0.0.1:0:0 - 001c18
L1 127.0.0.1:1:0 - 001r16
L1 127.0.0.1:2:0 - 001r14
L1 127.0.0.1:3:0 - 001c11
L1 127.0.0.1:4:0 - 001c08
L1 127.0.0.1:5:0 - 001c05
L1 127.0.0.1:5:1 - 001i01
L2>
```

Comme on le voit ci-dessus, la commande `config` donne la liste des modules et leur emplacement dans le système, ainsi que l'adresse de contrôleur de système pour chaque module. Ces données de sortie sont similaires à celles qu'on obtiendrait en utilisant la commande `config` sur le L1 avec, en plus, l'adresse IP du L2 émulé et le numéro des ports USB.

Le format de l'adresse d'un module est :

`a.b.c.d:x:y`

où :

`a.b.c.d` est l'adresse IP du L2 émulé (dans l'exemple ci-dessus, l'adresse IP est 127.0.0.1).

`x` est le numéro de port USB (dans l'exemple ci-dessus, le numéro de port est 0).

`y` est l'index L1, comme ceci :

0 est le module local (le module auquel le câble USB est connecté).

Un nombre supérieur à 0 indique une connexion directe ou indirecte au module local. Un module est identifié par son châssis, son type et la fente où il se trouve (001c05). Le format de l'emplacement d'un module est :

`rrrbss.p`

où :

`rrr` est le numéro de châssis.

- b est le type de module.
- ss est l'emplacement de la fente du module.
- P est le numéro de partition du module (n'est pas présent si le système n'est pas partitionné).

Les R-bricks ne sont associés à aucune partition.

Dans l'exemple ci-dessus, 001c05 est un CR-brick situé dans le châssis 001 à l'emplacement de fente 05.

### Établir la portée d'une commande

Si une commande n'est pas comprise par le contrôleur de système de l'émulateur L2, elle est en général transférée aux contrôleurs de système L1. La destination détermine quels L1 recevront la commande. Une destination est déterminée comme suit par les numéros de châssis et de fentes :

```
rack <rack list> slot <slot list>
```

<rack list> détermine une liste de châssis. Il peut s'agir d'une liste délimitée par des virgules. Par exemple 2,4,7 signifie les châssis 2,4 et 7. On peut utiliser un tiret pour indiquer un ensemble de châssis qui se suivent; 2-4 signifie les châssis 2, 3 et 4. On peut combiner les délimiteurs virgules et tirets. Par exemple, 2-4,7 signifie les châssis 2, 3, 4 et 7.

Vous pouvez préciser la liste des fentes <slot list> à l'aide des mêmes séparateurs. Le numéro de fente, qu'on appelle parfois numéro de baie, est le numéro d'emplacement de l'unité situé sous le châssis, légèrement au-dessus de la base du module. Chaque numéro d'emplacement de châssis est situé en face des deux lignes qui indiquent l'emplacement de l'unité, représenté par le numéro. Par exemple, le numéro de châssis d'un module situé dans la fente 10 doit être affiché sur la gauche de la face avant du châssis.

La fente <slot list> est optionnelle. Si elle n'est pas indiquée, toutes les fentes pour le châssis en question sont concernées. Il faut éviter de préciser une liste de châssis et une liste de fentes qui comprennent plusieurs châssis et fentes, comme `rack 2-4,7 slot 1-8,11,13`. En général, on indique le châssis et la fente simultanément, pour déterminer un module précis.

Vous pouvez utiliser les alias `r` pour rack (châssis) et `s` pour slot (fente). Vous pouvez utiliser l'alias `all` ou `*` à la fois pour <rack list> et pour <slot list>, ou pour chacun séparément, quand vous voulez préciser qu'il s'agit de tous les châssis et de toutes les fentes.

Pour envoyer une commande à tous les modules dans une partition, entrez l'information suivante :

```
partition <partition> <cmd>
```

### Destination par défaut

À la mise sous tension de l'émulateur L2, la destination est définie par défaut à tous les châssis et toutes les fentes. On peut déterminer la destination par défaut en utilisant la commande `destination` :

```
L2> destination
all racks, all slots
L2>
```

La commande suivante établit la destination aux châssis 2 et 3 et à toutes les fentes :

```
L2> r 2,3 destination
2 default destination(s) set
L2>
```

L'exemple suivant montre les modules qui se trouvent à la destination par défaut. Si vous entrez une commande qui n'est pas comprise par l'émulateur L2, elle est envoyée aux modules indiqués.

---

**Remarque :** Dans la version actuelle, quand on ajoute un module aux châssis 2 ou 3, il n'est pas automatiquement inclus dans la destination par défaut. Il faut faire une réinitialisation de la destination par défaut.

---

```
L2> destination
002c05 (127.0.0.1:0:2)
003c05 (127.0.0.1:0:0)
L2>
```

La commande suivante définit la destination par défaut à tous les châssis et toutes les fentes :

```
L2> destination reset
default destination reset to all racks and slots
L2>
```

### Destination courante

La destination courante est déterminée par les numéros de châssis et de fentes pour une commande donnée. Par exemple, la commande suivante envoie la commande `<L1 command>` à tous les châssis dans les fentes 2, 3, 4 et 7 :

```
L2> r 2-4,7 <L1 command>
```

Il s'agit d'une destination unique.

### Interprétation des commandes

Certaines commandes L2 sont les mêmes que les commandes L1. Dans de nombreux cas, cela est volontaire, car l'émulateur L2 donne un séquençement nécessaire pour qu'une commande fonctionne bien.

Quand les commandes L1 et L2 sont identiques, vous pouvez vous assurer qu'une commande L1 est entrée pour les modules dans la destination courante en faisant précéder la commande <L1 command> de la commande l1 :

```
L2> r 2-4,7 l1 <L1 command>
```

Il s'agit d'une destination unique.

### Visualisation de l'information, des avertissements et des messages d'erreur

Toute information, tous les avertissements et tous les messages d'erreur générés par tout contrôleur de système se présentent sous la forme suivante :

```
001c05 ERROR: invalid arguments for 'ver' command, try "help ver"
```

Le format général comprend une identification de module et le type de message, suivis du message. Un message peut résulter d'une commande non valide, comme le montre l'exemple, ou de tâches s'exécutant sur le L1, comme la surveillance de l'environnement.

Chaque L1 a un journal d'événements locaux. Utilisez le journal de commande L1 pour visualiser les événements de tout L1.

### Mise sous tension, mise hors tension et réinitialisation du système à partir de l'émulateur L2

Vous pouvez mettre le système sous tension et hors tension avec la commande `power`. Cette commande est interprétée par l'émulateur L2, parce que les modules peuvent être mis sous tension dans un ordre particulier.

```
L2> power up  
L2>
```

Cette commande met de quelques secondes à quelques minutes à prendre effet. Dans l'exemple ci-dessus, tous les châssis et toutes les fentes dans la destination par défaut sont concernés. Toutes erreurs ou tous avertissements sont signalés, comme il est décrit ci-dessus dans « Visualisation de l'information, des avertissements et des messages d'erreur ».

Pour mettre sous tension et hors tension un module particulier, précisez une destination courante :

```
L2> r 2 s 5 power up
L2>
```

Pour mettre sous tension ou hors tension tous les modules dans une partition, entrez l'information suivante :

```
L2> partition <partition number> <power up or power down>
```

Pour réinitialiser le système, entrez l'information suivante :

```
L2> reset
L2>
```

Cette commande redémarre le système en restaurant les paramètres par défaut de tous les registres et en relançant les contrôleurs de système. La réinitialisation d'un système en marche peut causer le redémarrage du système d'exploitation et la perte de toute la mémoire.

## Mode console à partir de l'émulateur L2

En mode console, toutes les données de sortie du système sont visibles et toutes les données d'entrée sont dirigées vers le système.

Pour passer en mode console à partir de L2, appuyez sur Ctrl+D à l'invite L2 et observez le résultat :

```
L2> Ctrl+D
entering system console mode (001c05 console0),
<CTRL_T> to escape to L2
.
<system output appears here>
.
```

Pour retourner au mode L2 à partir du mode console, appuyez sur Ctrl+T :

```
Ctrl+T
escaping to L2 system controller
L2>
```

Vous pouvez alors entrer n'importe quelle commande L2 ou L1. Une fois la commande exécutée, le L2 retourne au mode console :

```
Re-entering system console mode (002c05 console0),
<CTRL_T> to escape to L2
```

Pour passer au mode L2 de manière permanente, appuyez sur Ctrl+T, puis entrez la commande `l2` :

```
Ctrl+T escaping to L2 system controller
L2> l2
L2 command processor engaged, <CTRL_D> for console mode.
L2>
```

### Sélection de la console

En mode console, l'émulateur L2 communique avec le CR-brick réglé grâce à la commande `select` pour devenir la console système. Toutes les données d'entrée provenant de la console sont transférées vers le CR-brick. Vous pouvez régler et voir la console système grâce à la commande `select`.

L'émulateur L2 choisit le CR-brick comme console par défaut dans l'ordre suivant de priorité :

- Le CR-brick dans le châssis et la fente qui ont le plus petit numéro, qui a produit les données de sortie de la console, et auquel un IX-brick est relié.
- Le CR-brick dans le châssis et la fente qui ont le plus petit numéro, et auquel un IX-brick est relié.
- Le CR-brick dans le châssis et la fente qui ont le plus petit numéro.

La commande `select` permet de voir les réglages en cours du mode console :

```
L2> select
known system consoles (non-partitioned)

    001c05-L2 detected

current system console

console input: 001c05 CPU 0A
console output: not filtered
```

Voici six sous-canaux courants associés aux communications avec les consoles :

- Sous-canal 0A pour Nœud 0, UC A.
- Sous-canal 0C pour Nœud 0, UC B.
- Sous-canal 1A pour Nœud 1, UC A.
- Sous-canal 1C pour Nœud 1, UC B.

- Sous-canal de console Nœud 0.
- Sous-canal de console Nœud 1.

Les données de sortie `console input` indiquent que l'émulateur L2 va envoyer de données d'entrée au module 001c05 et que le sous-canal de la console sera utilisé.

Pour changer le module qui sera la console système, utilisez la commande `select <rack>.<slot>`, où `<rack>` est le module et `<slot>` est la fente dans laquelle s'insérera le module.

```
L2> select 3.1
console input: 003c01 console
console output: no filtered
console detection: L2 detected
```

Pour changer le sous-canal utilisé sur le module sélectionné et en faire la console système, utilisez la commande `select subchannel <0A|0C|1A|1C>`. (Utilisez la commande `select subchannel console` pour sélectionner la console courante comme sous-canal du module et en faire la console système). Par exemple, pour sélectionner le sous-canal b comme sous-canal du module qui deviendra la console système, tapez la commande suivante :

```
L2> select subchannel 1A
console input: 003c01 console CPU1A
console output: no filtered
```

À un moment donné du processus de lancement d'un système à plusieurs modules, les CR-bricks produisent tous des données de sortie. Cela pourrait produire des données de sorties embrouillées en provenance de l'émulateur L2. Cependant, il est possible de filtrer les données de sortie de la console pour que l'émulateur L2 montre les données de sortie seulement en provenance du module choisi pour recevoir les données d'entrée de la console. Il est possible d'activer le filtrage grâce à la commande `select filter on` et de le désactiver grâce à la commande `select filter off`.

Si on tente de communiquer avec un module choisi pour recevoir des données d'entrée de la console, mais qui ne répond pas, on obtient un message de délai d'attente :

```
L2> Ctrl+D
entering console mode 001c05 CPU1A, <CTRL_T> to escape to L2

no response from 001c05 Junk bus CPU1A system not responding
no response from 001c05 Junk bus CPU1A system not responding
```

Ce message signifie soit que le module est bloqué, soit que le sous-canal est erroné.

## Mode L1 à partir de l'émulation L2

En mode L1, l'invite d'un seul L1 est visible et toutes les données d'entrée sont transférées vers le processeur de la commande L1.

Pour passer en mode L1, entrez les numéros de châssis et de fente, suivis de l1 :

```
L2> r 2 s 1 l1
enterling L1 mode 001c05, <CTRL-T> to escape to L2
001c05-L1>
```

Pour retourner au mode d'émulation L2, appuyez sur Ctrl+T :

```
001c05-L1> Ctrl+T
escaping to L2 system controller, <CTRL-T> to send escape to L1
L2>
```

Vous pouvez alors entrer n'importe quelle commande L2. Une fois la commande exécutée, l'émulateur L2 retourne au mode L1 :

```
re-entering L1 mode 002c01, <CTRL-T> to escape to L2
001c05-L1>
```

Pour passer au mode d'émulation L2 de manière permanente, appuyez sur Ctrl+T, puis entrez la commande l2 :

```
002c01-L1> Ctrl+T
escaping to L2 system controller, <CTRL-T> to send escape to L1
L2> l2
L2 command processor engaged, <CTRL-T> for console mode.
L2>
```

## Mise à niveau du micrologiciel L1

Le micrologiciel L1 est actuellement distribué avec l'ensemble logiciel `snxsc_firmware`. Pour déterminer quelle version de l'ensemble logiciel est installée sur votre console système, entrez la commande suivante :

```
$> rpm -q snxsc_firmware
```

Si l'ensemble logiciel est installé, le nom complet de l'ensemble logiciel (y compris la version révisée) s'affiche :

```
snxsc_firmware-1.18.3-1
```

Le fichier binaire micrologiciel L1 et l'utilitaire qui sert à le mettre à jour sont stockés dans le répertoire `/usr/cpu/firmware/sysco`.

## Mise à niveau du micrologiciel L1

Remarquez qu'une connexion à l'adaptateur USB vers Ethernet ou qu'une console SGI est nécessaire pour exécuter les commandes décrites dans cette section. Voir « Les prérequis matériels pour une console » à la page 24 et la figure 2-2 à la page 19 pour des descriptions des connexions matérielles.

Le micrologiciel L1 se décompose en trois parties :

- Image de démarrage
- Image A
- Image B

Au moment du démarrage, l'image de démarrage valide les images A et B, et si aucune instruction ne s'y oppose, exécute la plus récente des deux images. Étant donné que le L1 exécute l'une des deux images, l'image qui n'est pas utilisée est celle qui sera remplacée au moment de la mise à niveau de l'utilitaire. Vous devez redémarrer toute mise à jour L1 soit en éteignant le module avant de le rallumer, soit en utilisant la commande L1 `reboot_l1`.

Généralement, vous mettez à niveau le micrologiciel par l'entremise de la connexion au réseau entre la console SGI et le L1 :

```
$> /usr/cpu/firmware/sysco/flashsc --l2 10.1.1.1 -p  
/usr/cpu/firmware/sysco/l1.bin all
```

Cette commande met à jour tous les modules du système. Le `-p` à la fin de la première ligne indique l'ordre au micrologiciel de faire cette mise à jour en parallèle.

Vous pouvez mettre à jour les modules individuellement en remplaçant *all* par des numéros de châssis et de fente.

```
$> /usr/cpu/firmware/sysco/flashsc --12  
10.1.1.1/usr/cpu/firmware/sysco/11.bin 1.19
```

Cette commande met à jour uniquement le module dans le châssis 1 et la fente 19.

## Vue d'ensemble du système

Ce chapitre présente une vue d'ensemble des aspects physiques et architecturaux de votre système de la série SGI Altix 3700 Bx2. Les composants majeurs des systèmes de la série Altix 3700 Bx2 y sont décrits et illustrés.

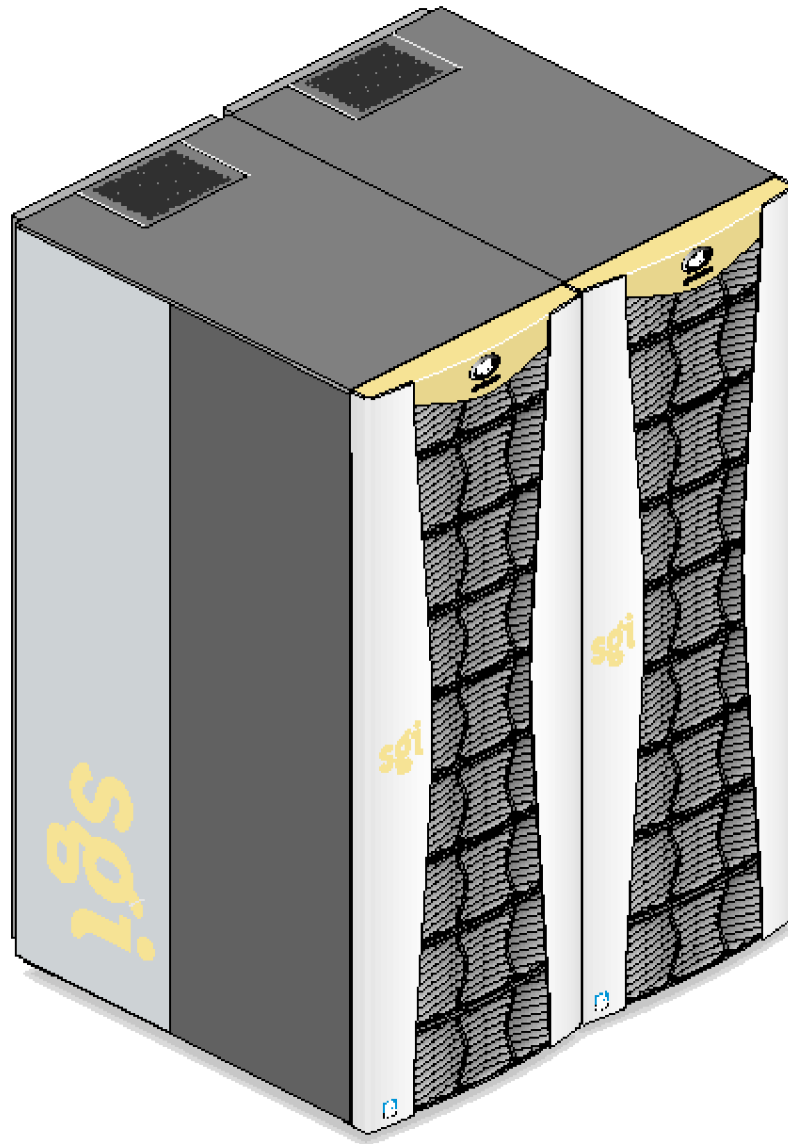
La série Altix 3700 Bx2 est une famille de systèmes d'ordinateurs dotés de multiples processeurs à mémoire distribuée partagée pouvant contenir de 8 à 256 processeurs Intel 64 bits offrant une image système unique et pouvant gérer la cohérence des caches. Les prochaines versions pourront loger plus de processeurs pour les systèmes à image système unique. Communiquez avec votre représentant de commerce ou du service à la clientèle SGI pour obtenir l'information la plus récente sur ce sujet.

Dans un système à mémoire distribuée partagée, chaque carte de base possède de la mémoire qu'elle partage avec d'autres processeurs du système. Puisque le système à mémoire distribuée partagée est modulaire, il allie les avantages d'un coût de démarrage peu élevé à une évolutivité globale pour les processeurs, la mémoire et l'E-S. Vous pouvez installer et utiliser le système de la série Altix 3700 Bx2 dans un châssis, dans votre laboratoire ou votre local destiné aux serveurs. Chaque châssis contient de 8 à 64 processeurs, répartis dans 1 à 8 CR-bricks.

Ce chapitre comprend les sections suivantes :

- « Modèles du système » à la page 47
- « Architecture du système » à la page 49
- « Caractéristiques du système » à la page 51
- « Composants du système » à la page 55

La figure 3-1 montre les vues avant d'un système à plusieurs châssis (le système Altix 3700 Bx2).



**Figure 3-1** Systèmes de la série SGI Altix 3700 Bx2

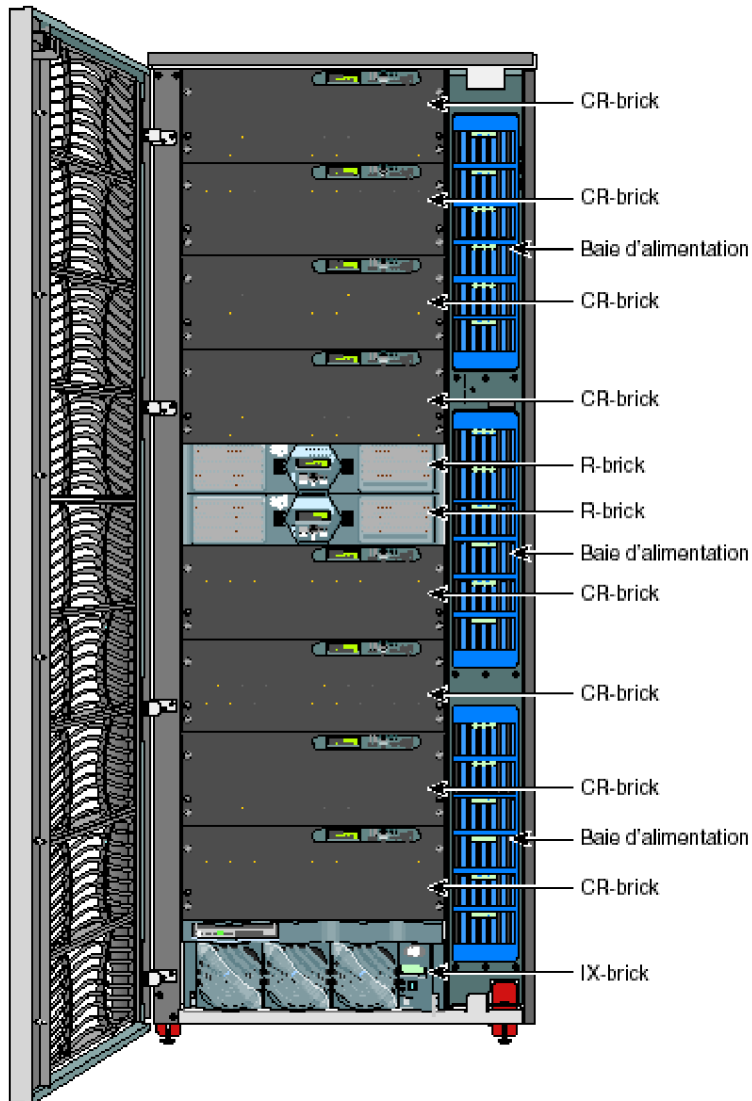
## Modèles du système

Le CR-brick contient les processeurs (huit processeurs par CR-brick) et deux routeurs haute vitesse internes. Les routeurs se connectent aux autres modules du système par des câbles NUMALink et augmentent la capacité de calcul ou de mémoire du Altix 3700 Bx2. Le châssis 40U de ce serveur loge tous les modules, disques et autres composants, jusqu'à une configuration de 64 processeurs dans un même châssis. Le système de la série Altix 3700 Bx2 peut recevoir jusqu'à 512 processeurs Intel Itanium 2 (il faut au moins un IX-brick par tranche de 256 processeurs).

Le système requiert au moins un châssis d'une hauteur de 40U avec au moins une baie d'alimentation et une unité de distribution de l'alimentation monophasée par châssis. (L'unité de distribution de l'alimentation monophasée possède deux ouvertures avec trois câbles sortant de chaque ouverture pour se connecter à la baie d'alimentation. L'unité de distribution de l'alimentation triphasée a deux ouvertures avec six câbles qui sortent de chaque ouverture pour se connecter à deux baies d'alimentation.)

Vous pouvez aussi ajouter à votre système de serveur des châssis supplémentaires contenant des CR-bricks, des I/O bricks et du stockage sur disque.

La figure 3-2 montre un exemple de la configuration d'un serveur Altix 3700 Bx2 comprenant 64 processeurs.



**Figure 3-2** Système de serveur SGI Altix 3700 Bx2 (exemple de configuration)

## Architecture du système

Le système informatique Altix 3700 Bx2 est basé sur une architecture à mémoire distribuée partagée. Le système, utilisant un multiprocesseur gérant la cohérence des caches et utilisant un espace d'adressage global, peut évoluer à 64 processeurs Intel Itanium 2 dans un seul châssis. Puisqu'il est modulaire, le système à mémoire distribuée partagée allie les avantages d'un coût de démarrage peu élevé à la capacité d'évolutivité des processeurs, de la mémoire et des E-S de façon indépendante, jusqu'à un maximum de 256 processeurs sur une image système unique, dès la version initiale. Des configurations d'image système unique plus larges pourraient éventuellement être offertes, communiquez avec votre représentant de commerce ou du service à la clientèle SGI pour plus d'information.

L'architecture de système du Altix 3700 Bx2 est une architecture à mémoire distribuée partagée de quatrième génération NUMAflex, connue sous le nom de NUMAlink-4. Dans l'architecture NUMAlink-4, tous les processeurs et la mémoire sont liés en un seul système logique avec des commutateurs à barres croisées (routeurs). Cette combinaison de processeurs, de mémoire et de commutateurs à barres croisées constitue la matrice appelée NUMAlink. Il y a deux commutateurs de routeur dans chaque CR-brick.

Le composant de base pour l'interconnexion NUMAlink est le CR-brick. Un CR-brick contient jusqu'à quatre nœuds de processeur, chaque nœud étant constitué de circuits intégrés spécifiques (ASIC) Super Hub (SHub) et de deux processeurs 64 bits avec trois niveaux de caches secondaires sur puce. Les deux processeurs 64 bits d'Intel sont connectés au ASIC SHub par un seul bus frontal haute vitesse.

L'ASIC SHub est au cœur du CR-brick. Ce circuit intégré spécialisé agit comme un réseau matriciel à barres croisées entre les processeurs, la mémoire SDRAM, l'interface réseau et l'interface E-S. L'interface mémoire ASIC Shub permet à n'importe quel processeur du système d'accéder à la mémoire de tous les processeurs du système. Son interface E-S connecte les processeurs au système E-S, permettant à chaque processeur d'un système d'accéder directement à toutes les fentes E-S du système.

L'ASIC de routage est un autre composant de l'architecture NUMAlink-4. L'ASIC de routage, ASIC de réseau matriciel à barres croisées avec huit ports, est conçu sur mesure et est situé dans le CR-brick. L'utilisation de circuits de routage ASIC avec un câblage NUMAlink-4 hautement spécialisé offre une large bande passante et une interconnexion à très faible latence entre tous les CR-bricks du système. Cette interconnexion peut créer une seule mémoire contiguë dans le système allant jusqu'à 6 TO (téraoctet) pour un système de 512 processeurs.

La figure 3-3 de la page 50 montre un schéma fonctionnel du système de la série Altix 3700 Bx2 incluant les nœuds, les routeurs et autres composants majeurs.

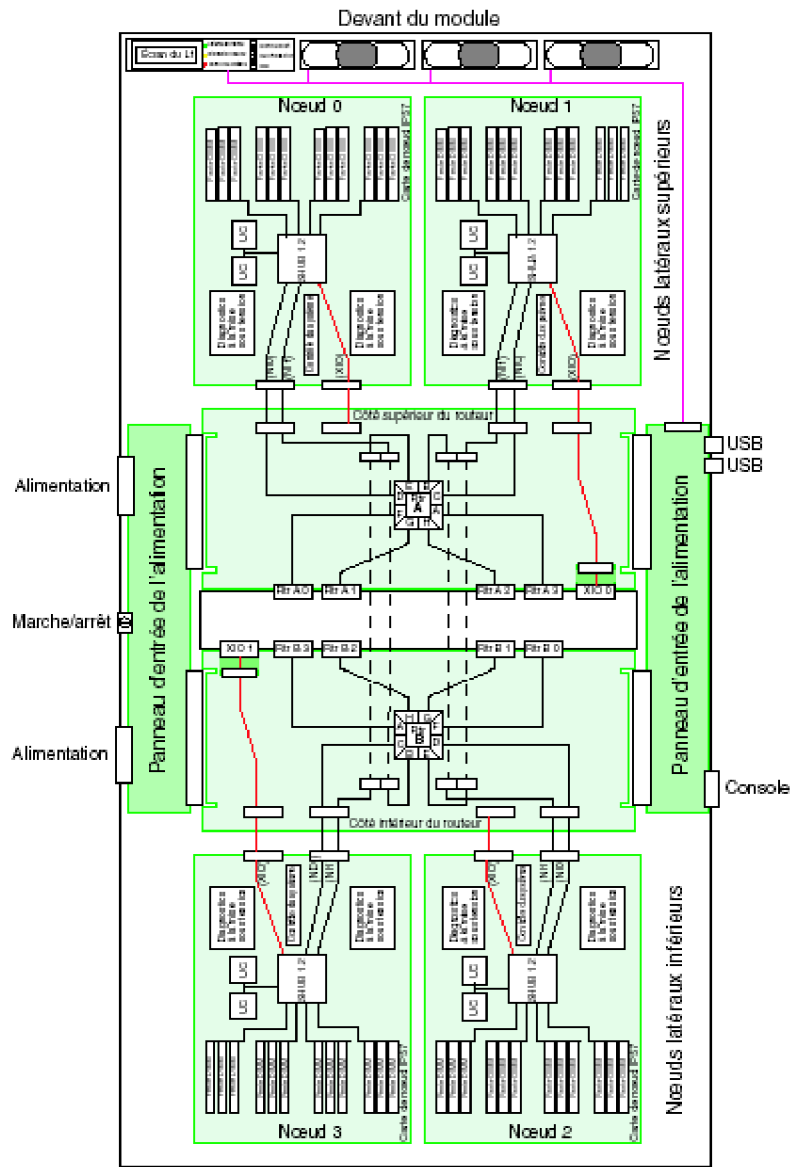


Figure 3-3 Schéma fonctionnel du CR-brick

## Caractéristiques du système

Les caractéristiques principales des systèmes de serveur de la série Altix 3700 Bx2 sont présentées dans les sections suivantes :

- « Modularité et évolutivité » à la page 51
- « Mémoire distribuée partagée » à la page 51
- « E-S distribuée partagée » à la page 52
- « Fiabilité, accessibilité et facilité de maintenance » à la page 53

### Modularité et évolutivité

Les systèmes de la série Altix 3700 Bx2 sont des systèmes modulaires. Les composants sont logés dans des constructions modulaires appelées « brick » ou modules. Vous pouvez ajouter différents types de modules à un système afin de réaliser la configuration de système voulue. Vous pouvez configurer facilement les systèmes autour des capacités de traitement, d'E-S, de mémoire ou de stockage. Vous pouvez placer des modules individuels qui créent la fonctionnalité de base (calcul/mémoire, E-S et alimentation) dans des châssis personnalisés de 19 pouces (48 cm). Au niveau des modules, le système de refroidissement par air possède des ventilateurs redondants et remplaçables à chaud et au niveau du châssis, des blocs d'alimentation redondante remplaçables à chaud.

### Mémoire distribuée partagée

Dans le serveur de la série Altix 3700 Bx2, la mémoire est distribuée physiquement parmi les CR-bricks (nœuds de calcul/routeur). Elle est accessible par tous les CR-bricks du système et est partagée entre tous ceux-ci. Un CR-brick avec une mémoire configurée, mais sans processeur est généralement appelé « nœud mémoire » ou M-brick.

Veillez noter les types suivants de mémoire :

- Si un processeur a accès à de la mémoire qui est connectée au même ASIC SHub sur un nœud de calcul, il s'agit alors d'une *mémoire locale* du nœud.
- Si les processeurs accèdent à la mémoire située dans d'autres nœuds, la mémoire est une *mémoire à distance*.
- La mémoire totale au sein du système est la *mémoire globale*.

La latence de mémoire est le temps nécessaire que prend un processeur pour extraire des données de la mémoire. La latence de la mémoire est à son plus bas lorsqu'un processeur accède à la mémoire locale.

## E-S distribuée partagée

Comme la mémoire distribuée partagée, les dispositifs E-S sont distribués parmi les nœuds de calcul (chaque nœud de calcul possède deux ports E-S) et sont accessibles par tous les nœuds de calcul grâce à la matrice d'interconnexion NUMALink.

## Architecture ccNUMA

Comme le suggère son nom, l'architecture *cache-coherent non-uniform memory access* (ccNUMA) a deux parties : *cache coherence* (cohérence du cache) et *nonuniform memory access* (accès non uniforme à la mémoire) qui seront décrites dans les sections suivantes.

### Cohérence du cache

Le serveur de la série Altix 3700 Bx2 utilise des caches pour réduire la latence de la mémoire. Même si les données existent dans la mémoire locale ou à distance, les copies des données peuvent exister dans divers caches du processeur à l'échelle du système. La cohérence de cache conserve les copies de cache de façon ordonnée.

Afin de garder les copies cohérentes, l'architecture ccNUMA utilise des protocoles de cohérence basés sur un répertoire. Dans un protocole de cohérence basé sur un répertoire, chaque bloc de mémoire (128 octets) a une entrée dans un tableau qui relève d'un répertoire. Comme les blocs de mémoire qu'ils représentent, les répertoires sont distribués parmi les nœuds de calcul. Un bloc de mémoire peut également se reporter à une ligne de cache.

Chaque entrée de répertoire indique l'état du bloc de mémoire qu'elle représente. Par exemple, lorsque le bloc n'est pas caché, il est sans propriétaire. Lorsque seulement un processeur possède une copie du bloc de mémoire, il est dans un état exclusif. Et lorsque plusieurs processeurs ont une copie du bloc, il est dans un état partagé, un vecteur de bits indique quels caches possèdent une copie.

Lorsqu'un processeur modifie un bloc de données, les processeurs qui ont le même bloc de données dans leur cache doivent être avertis de la modification. Le serveur de la série Altix 3700 Bx2 utilise une méthode d'invalidation de cache afin de maintenir la cohérence du cache. Cette méthode d'invalidation purge toutes les copies non modifiées du bloc de données et le processeur qui veut modifier le bloc reçoit la propriété exclusive du bloc.

### Accès non uniforme à la mémoire (NUMA)

Dans des systèmes à mémoire distribuée partagée, la mémoire est située physiquement à diverses distances des processeurs. Ainsi, les temps d'accès à la mémoire (latences) sont différents ou « non uniformes ». Par exemple, un processeur prend moins de temps à accéder à sa mémoire locale qu'à la mémoire à distance.

### Fiabilité, accessibilité et facilité de maintenance

Les composants des serveurs de la série Altix 3700 Bx2 possèdent les caractéristiques suivantes afin d'augmenter la fiabilité, l'accessibilité et la facilité de maintenance des systèmes.

- **Alimentation et refroidissement :**
  - Les blocs ont une alimentation redondante et peuvent être remplacés à chaud.
  - Les modules ont une protection contre la surintensité de courant.
  - Les ventilateurs sont redondants et peuvent être remplacés à chaud.
  - Les ventilateurs fonctionnent à diverses vitesses dans tous les modules, sauf dans le R-brick optionnel. La vitesse augmente automatiquement lorsque la température augmente ou lorsqu'un seul ventilateur est en panne.
- **Surveillance du système :**
  - Des contrôleurs de système surveillent l'alimentation et la température internes des modules et éteignent automatiquement les modules afin de prévenir une surchauffe.
  - La mémoire, le cache de niveau 2, le cache de niveau 3 et tous les transferts de charges externes sont protégés par une correction des erreurs portant sur un seul bit et par la détection des erreurs portant sur deux bits.
  - Le réseau d'interconnexion NUMALink est protégé par un contrôle de redondance cyclique (CRC).
  - Le cache primaire de niveau 1 est protégé par une protection de parité.
  - Chaque module possède des DEL de panne qui indiquent quelle pièce est en panne. Les DEL sont lisibles par les contrôleurs de système.
  - Les systèmes prennent en charge l'Embedded Support Partner (ESP), un outil qui surveille le système. Lorsqu'une situation peut mener à une panne, l'ESP avertit le personnel SGI approprié.
  - Les systèmes prennent en charge une console à distance ainsi que les activités de maintenance.

- **Mise sous tension et démarrage :**
  - Des tests automatiques ont lieu après la mise sous tension du système. (Ces autotests à la mise sous tension sont connus aussi comme des diagnostics à la mise sous tension.)
  - Les processeurs et la mémoire sont automatiquement désactivés lorsqu'une défaillance survient pendant l'autotest.
  - Les temps de démarrage sont réduits.
- **D'autres caractéristiques :**
  - Les systèmes prennent en charge le partitionnement.
  - Les systèmes ont un analyseur d'unité remplaçable par l'utilisateur.
  - Tous les incidents du système sont consignés dans les journaux.
  - La mémoire peut être purgée lorsqu'une erreur portant sur un bit survient.

## Composants du système

Le système de la série Altix 3700 Bx2 possède les composants importants suivants :

- **Châssis 40U.** Il s'agit d'un châssis personnalisé utilisé pour le châssis de calcul et celui d'E-S dans le système Altix 3700 Bx2. Les baies d'alimentation sont montées verticalement sur un côté du châssis.
- **CR-brick.** Il contient la puissance de calcul, les routeurs standard et les modules de mémoire DIMM pour les systèmes de la série Altix 3700 Bx2. Le CR-brick a une hauteur de 4U et contient quatre ASIC Super Hub (SHub), huit processeurs Intel Itanium 2, huit ports de routeur NUMalink-4 et jusqu'à 48 modules de mémoire DIMM.
- **IX-brick.** Ce module d'une hauteur de 4U fournit les fonctions E-S de démarrage et 12 fentes PCI-X.
- **PX-brick.** Ce module d'une hauteur de 4U offre 12 fentes PCI-X sur 6 bus pour des fentes d'extension PCI.
- **R-brick.** Il s'agit d'un module d'une hauteur de 2U avec un métarouteur de 8 ports.
- **Baie d'alimentation.** La baie d'alimentation d'une hauteur de 3U contient un maximum de six blocs d'alimentation convertissant l'alimentation 200-240 VCA à 48 VCC. La baie d'alimentation possède huit sorties de 48 VCC.
- **D-brick2.** Il s'agit d'une enceinte de stockage sur disque d'une hauteur de 3U qui contient un maximum de 16 unités de disque Fibre Channel à profil bas.
- **Module de stockage de disques TP900.** Il s'agit d'une enceinte de stockage sur disque d'une hauteur de 2U qui contient un maximum de huit unités de disque Ultra320 SCSI à profil bas.
- **SGIconsole.** Il s'agit d'une combinaison optionnelle de matériel et de logiciel qui vous permet de gérer plusieurs serveurs SGI.

La figure 3-4 à la page 56 montre les composants du système Altix 3700 Bx2.

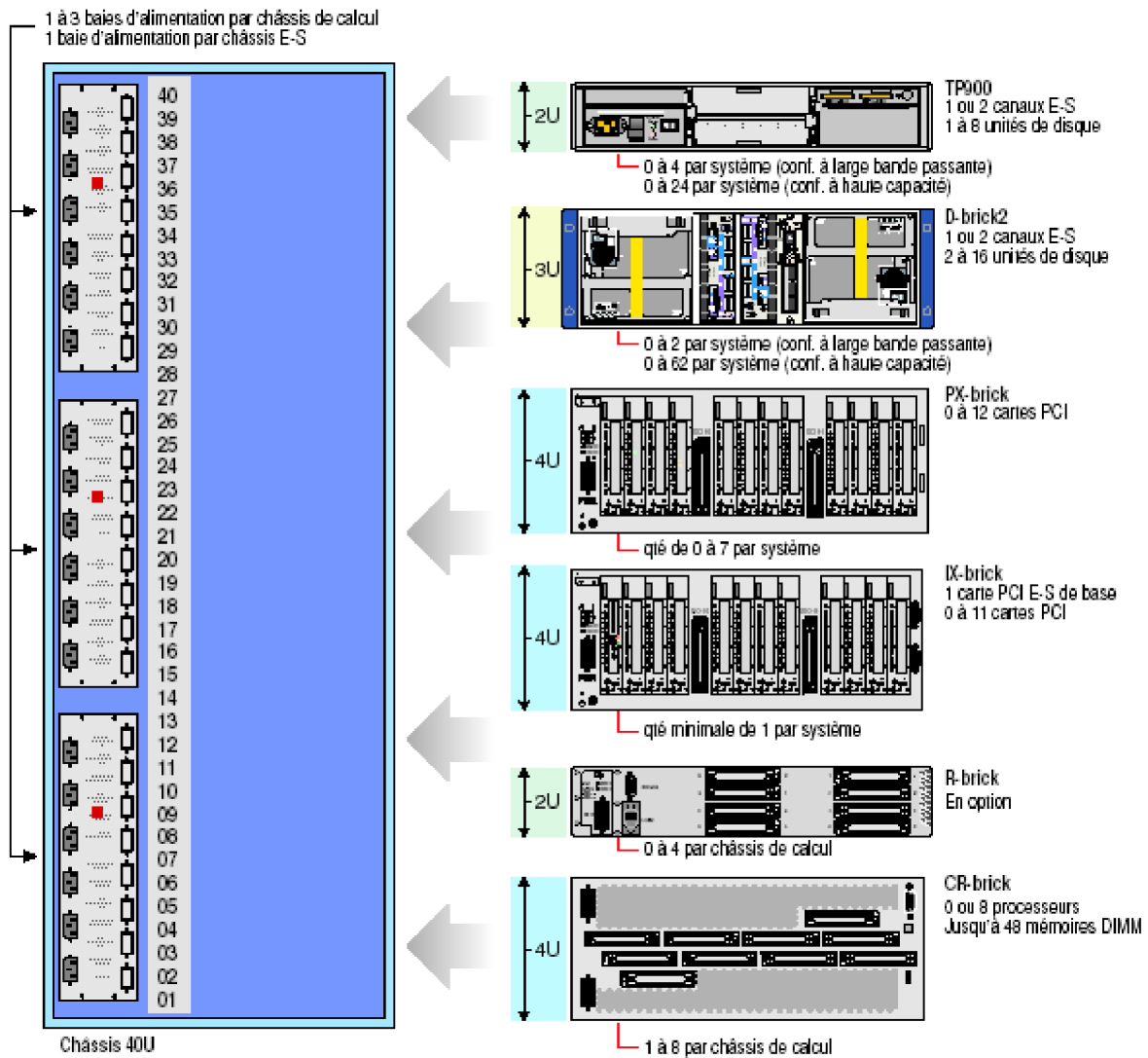


Figure 3-4 Exemple des composants du système Altix 3700 Bx2

## **Numérotage des baies (unités)**

Les baies des châssis sont numérotées à l'aide d'unités standard. Une unité standard ou unité (U) est égale à 1,75 pouce (4,445 cm). Puisque les modules occupent plusieurs unités standard, l'emplacement des modules dans un châssis est identifié par l'unité (U) du bas où loge le module. Par exemple, dans un châssis d'une hauteur de 40U, le CR-brick placé dans U05, U06 et U07 est identifié comme C05.

## **Numérotage de châssis**

Un châssis est numéroté avec un nombre à trois caractères numériques. Les châssis de calcul sont numérotés de façon séquentielle en commençant par 001. Un châssis de calcul est un châssis qui contient des CR-bricks. Les châssis E-S sont numérotés de façon séquentielle et selon le quadrant physique où le châssis E-S se trouve. Dans un système à un seul châssis de calcul, le numéro de châssis est toujours 001.

## Composants de système optionnels

Le système de la série Altix 3700 Bx2 possède des options de stockage optionnelles :

- **Interfaces d'adaptateur de bus hôte**
  - Fibre Channel 2Gbit, débit de crête de 200 Mo/s
  - Ultra320 SCSI, débit de crête de 320 Mo/s
  - Gigabit Ethernet sur fibre optique et cuivre
  - PCI-X 10-Gigabit Ethernet
- **JBOD (*just a bunch of disks*)**, juste un tas de disques
  - SGI TP900 Ultra320 SCSI
- **RAID (ensemble redondant de disques indépendants)**
  - SGI TP9300, TP9300S, TP9500 ou TP9500S, 2 Gbit Fibre Channel
  - D-brick2, 2 Gbit Fibre Channel
- **Serveurs de données**
  - Serveur de fichiers SGI InfiniteStorage NAS 2000
  - SGI SAN Server 2000/San Gateway
- **Bibliothèque de bandes externes**
  - L20, L40, L80, L180 et L700 de STK
  - ADIC Scalar 100, Scalar 1000, Scalar 10000 et ADIC Scalar i2000
- **Unités de bande**
  - STK 9840B, 9940B, LTO, SDLT et DLT

La disponibilité des composants optionnels pour les systèmes SGI 3700 Bx2 peut varier selon le lancement de nouveaux produits ou la fin de vie des composants. Vérifiez auprès de votre représentant de commerce ou du service à la clientèle SGI pour l'information la plus récente sur les options offertes pour les produits.

## Information sur les châssis

Ce chapitre décrit les caractéristiques physiques des grands châssis (40U) dans les sections suivantes :

- « Vue d'ensemble » à la page 59
- « Grand châssis (40U) » à la page 60
- « Spécifications techniques » à la page 63

### Vue d'ensemble

Au moment où le présent document a été publié, seul le grand châssis (40U) illustré à la figure 4-1 avait été approuvé pour une utilisation avec les systèmes Altix 3700 Bx2.

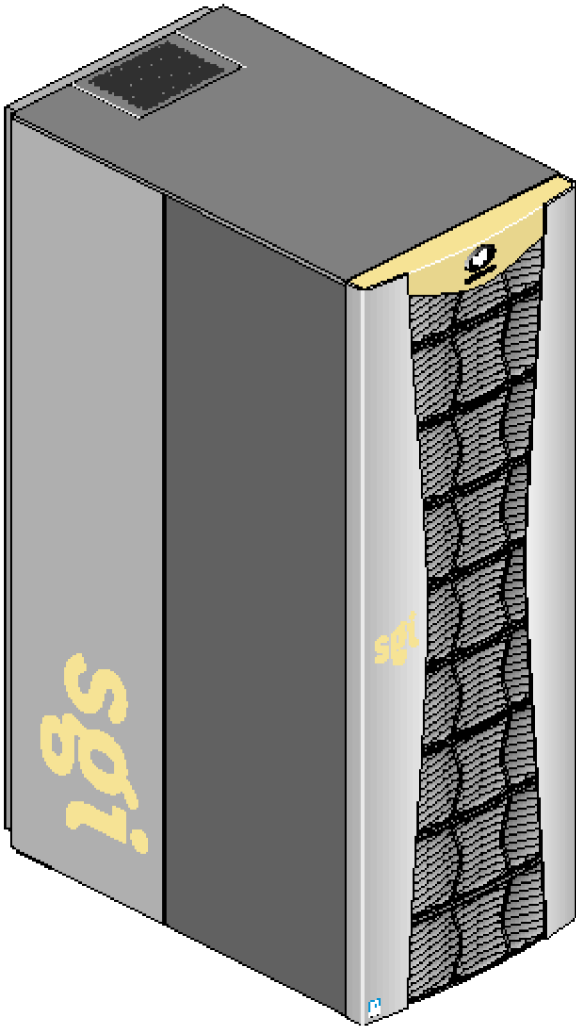
## Grand châssis (40U)

Le grand châssis (illustré à la figure 4-1, à la page 61) a les caractéristiques et les composants suivants :

- **Portes avant et arrière.** Les portes avant et arrière se verrouillent pour éviter tout accès non autorisé au système. La porte avant se verrouille à partir de l'arrière du châssis, en enfonçant et en tournant la poignée (voir « Verrouiller la porte avant » à la page 62). Une fois la porte avant verrouillée, vous verrouillez la porte arrière à l'aide d'une clé.
- **La zone d'entrée/sortie de câbles** est située sur le plancher arrière du châssis. Tous les câbles sont attachés à l'arrière des modules. Le châssis est monté sur quatre roulettes; les deux roulettes arrière pivotent. La base du châssis dispose de tampons de mise à niveau, d'une bande de prise de terre et de dispositifs d'arrimage antisismiques.

Le grand châssis a également des zones d'entrée/sortie de câbles au haut, au bas et sur les côtés du châssis. Les câbles E-S et d'alimentation traversent le plancher du châssis. Les câbles NUMAlink traversent le haut et les côtés du châssis. La gestion des câbles s'effectue à l'arrière du châssis.

- **Une, deux ou trois baies d'alimentation**, en fonction de vos besoins informatiques. Chaque baie d'alimentation dans un châssis de calcul dispose généralement de trois à six alimentations. Chaque baie d'alimentation dans un châssis de calcul dispose généralement de trois à six alimentations.
- **Une, deux ou trois unités de distribution de l'alimentation (PDU)** par châssis, en fonction du nombre de baies d'alimentation. Une unité de distribution de l'alimentation peut être monophasée ou triphasée.

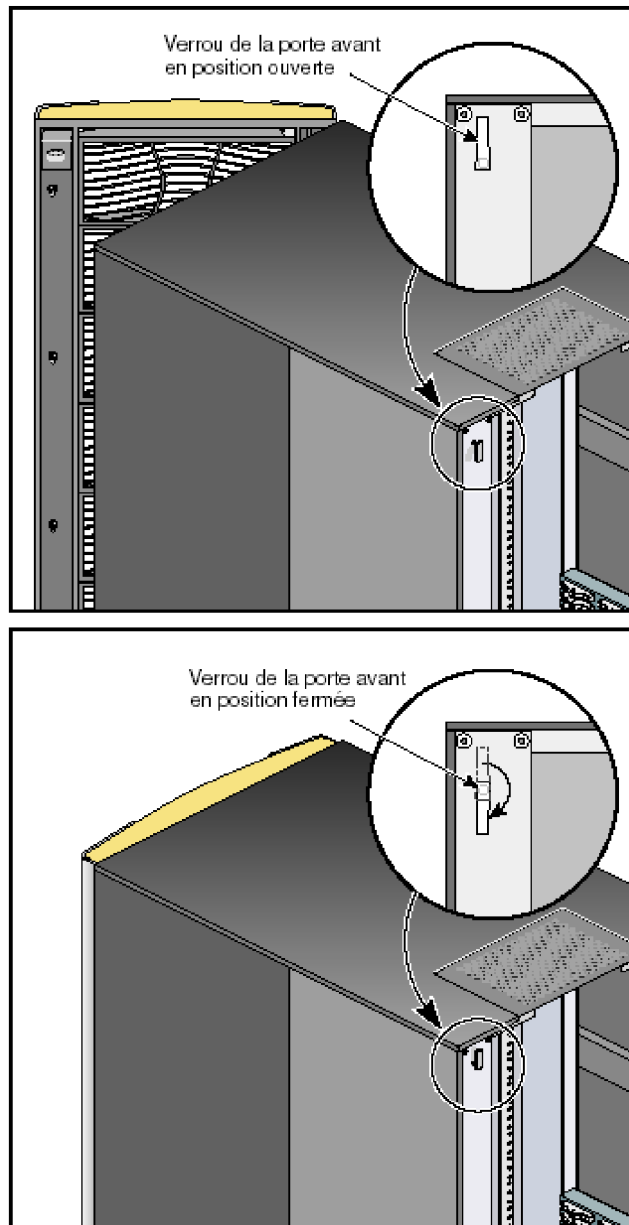


**Figure 4-1** Grand châssis (40U)

## Verrouillage de la porte avant

Pour verrouiller la porte avant du grand châssis, suivez ces étapes :

1. Fermez la porte avant.
2. À l'arrière du châssis, appuyez sur la poignée de verrouillage de la porte et tournez le levier de façon à ce qu'il pointe vers le bas (voir figure 4-2).



**Figure 4-2** Verrouillage de la porte avant du châssis 40U

## Spécifications techniques

Le tableau 4-1 dresse la liste des spécifications techniques du grand châssis.

**Tableau 4-1** Spécifications techniques du grand châssis

<b>Caractéristiques</b>	<b>Spécifications</b>
Hauteur	74,25 po (1 885,95 mm)
Largeur	30,875 po (784,23 mm)
Profondeur	53 po (1 346,2 mm)
Poids (à vide)	425 lb (192,78 kg)



## CR-brick

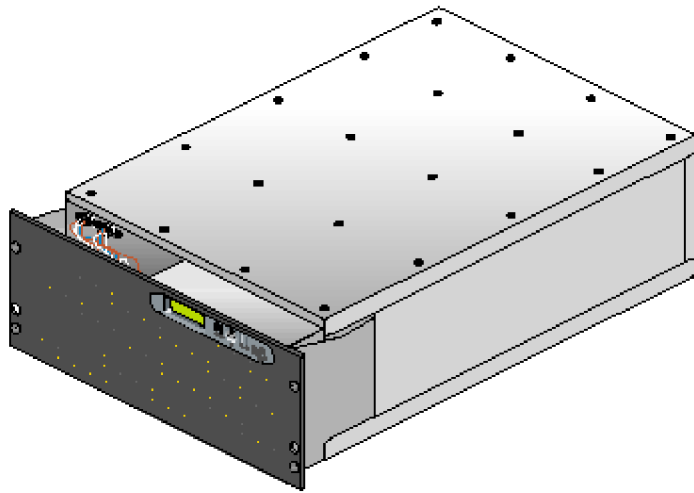
Ce chapitre décrit la fonction et les composants physiques du CR-brick dans les sections suivantes :

- « Vue d'ensemble » à la page 65
- « Composants externes » à la page 69
- « Composants internes » à la page 72
- « Brochages » à la page 73
- « Options du produit » à la page 73
- « Remarques importantes » à la page 74
- « Spécifications techniques » à la page 74

### Vue d'ensemble

Le CR-brick est une enceinte d'une hauteur de 4U qui contient les fonctionnalités de calcul et de mémoire du système SGI Altix 3700 Bx2. La figure 5-1 à la page 66 montre une vue avant et une vue latérale du CR-brick.

Le CR-brick est divisé en nœuds qui sont reliés intérieurement par des canaux NUMALink haute vitesse. Chaque nœud possède deux processeurs 64 bits et 12 fentes de module de mémoire DIMM qui se connectent à un circuit intégré spécifique (ASIC) conçu sur mesure. Cet ASIC est le cœur du CR-brick et il fournit une interface intelligente entre les processeurs, la mémoire, la matrice de réseau et les périphériques d'E-S.



**Figure 5-1** Vue avant et latérale du CR-brick

Le CR-brick possède les caractéristiques suivantes :

- Jusqu'à huit processeurs RISC 64 bits (deux processeurs par nœud)
- De grandes caches secondaires (sur chaque processeur)
- Jusqu'à 48 fentes de modules de mémoire DIMM (12 fentes par nœud)
- Jusqu'à huit canaux internes NUMAlink (deux par nœud)
- Jusqu'à huit canaux externes NUMAlink (deux par nœud)
- Deux canaux d'E-S Xtown2 de 1,2 Go/s (chaque direction)
- Un port USB pour la prise en charge du contrôleur du système
- Un port série console
- Un contrôleur L1 avec écran à cristaux liquides
- Trois ventilateurs enfichables à chaud

La figure 5-2 présente un schéma fonctionnel du CR-brick.

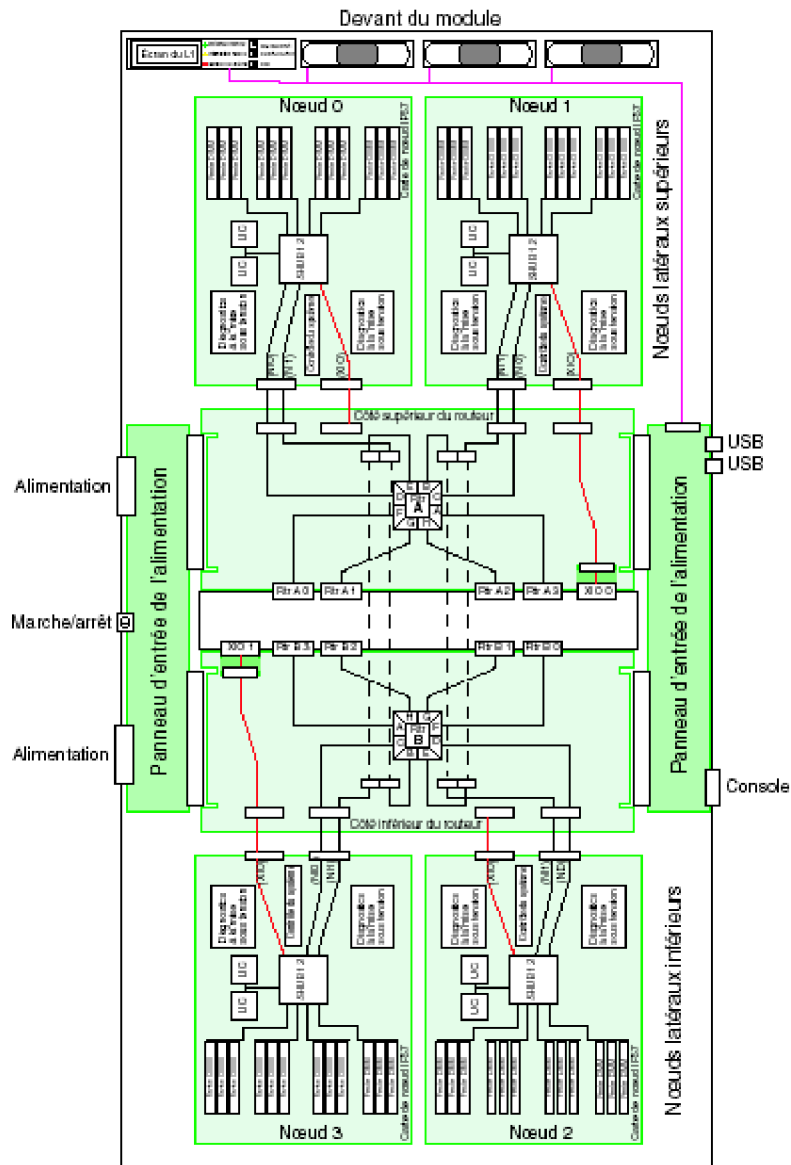


Figure 5-2 Schéma fonctionnel du CR-brick

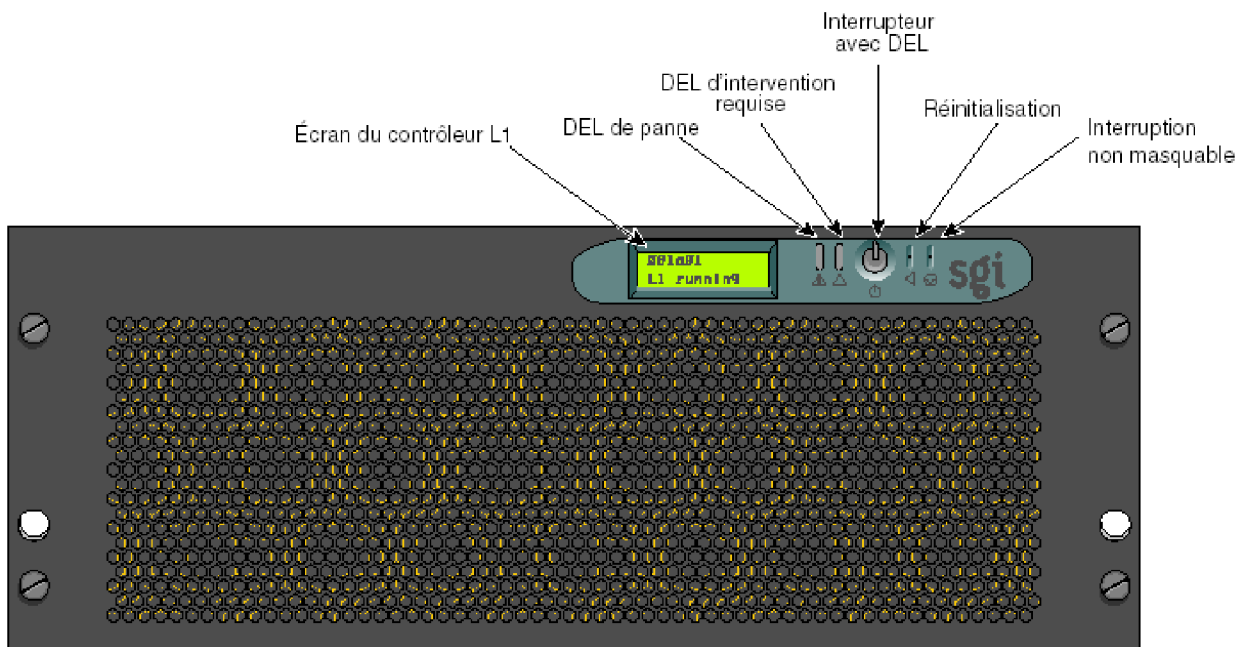
## Composants externes

Cette section décrit les composants externes qui se situent sur les panneaux avant et arrière du CR-brick.

### Composants du panneau avant

Le CR-brick comprend les éléments suivants sur le panneau avant (se reporter à la figure 5-3 de la page 70) :

- Trois ventilateurs enfichables à chaud.
- Écran du contrôleur L1. L'affichage du L1 est assuré par un écran à cristaux liquides (LCD) rétroéclairé de 55,7 mm x 32 mm qui présente les messages du système. Il affiche deux lignes contenant un maximum de 12 caractères chacune.
- Interrupteur marche/arrêt avec DEL. Appuyez sur ce bouton pour allumer les composants internes du CR-brick. Ces derniers peuvent aussi être allumés à partir d'une console système.
- DEL et boutons du contrôleur L1 :
  - **DEL de marche/arrêt.** Cette DEL s'allume en vert lorsque les composants internes du CR-brick sont allumés et elle s'éteint lorsqu'ils sont éteints.
  - **DEL d'intervention requise.** Cette DEL s'allume en orange pour indiquer qu'un élément est défectueux ou qu'il ne fonctionne pas correctement (par exemple, un ventilateur qui est éteint), mais que le CR-brick fonctionne toujours.
  - **DEL de panne.** Cette DEL s'allume en rouge pour indiquer qu'une défaillance système s'est produite et que le CR-brick est en panne.
  - **Bouton de réinitialisation.** Appuyez sur ce bouton pour réinitialiser les processeurs internes du CR-brick.
  - Toutes les valeurs de registre seront réinitialisées à leur état par défaut et le système d'exploitation redémarrera. (Reportez-vous au bouton d'interruption non masquable [NMI] pour réinitialiser le système sans perdre les données de registre).
  - **Bouton d'interruption non masquable (NMI).** Appuyez sur ce bouton pour forcer le CR-brick à démarrer en mode de diagnostics à la mise sous tension. La mémoire morte programmable sauvegarde l'état de registre de chaque UC. Au prochain redémarrage, le système d'exploitation extraira l'information de la PROM et la consignera dans le journal du système. Le personnel de service de SGI peut aussi exécuter un vidage d'erreurs ou d'autres actions de maintenance avant de redémarrer la partition. La commande NMI est nécessaire pour dépanner un système.

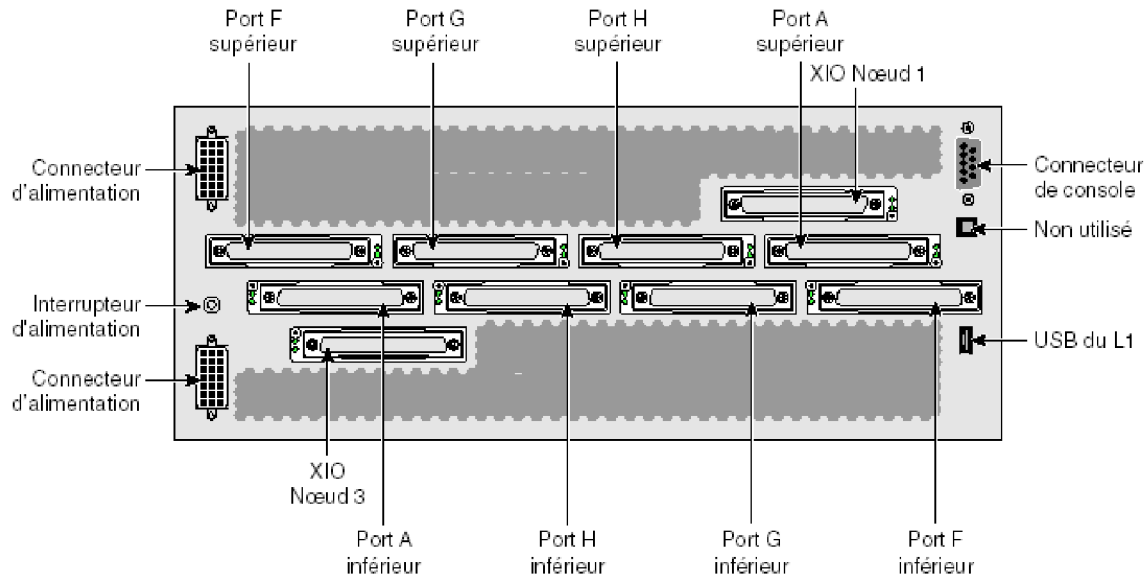


**Figure 5-3** Vue avant du CR-brick

## Composants du panneau arrière

Le panneau arrière du CR-brick est doté des éléments suivants (reportez-vous à la figure 5-4) :

- **Interrupteur d'alimentation.** Déplacez le bouton d'alimentation à la position **I** pour mettre sous tension le contrôleur L1 au sein du CR-brick et à la position **0** pour mettre le contrôleur L1 hors tension. La mise sous tension du contrôleur L1 allume la DEL 12 VCC en vert.
- **Deux connecteurs d'alimentation.** Ces derniers connectent le CR-brick à la baie d'alimentation afin de fournir de l'alimentation 12 VCC et 48 VCC au CR-brick.
- **DEL de 48 VCC et de 12 VCC.** L'interrupteur d'alimentation doit être dans la position « en marche » (**I**) pour que s'allument ces DEL. La DEL 12 VCC s'allume en vert lorsque le contrôleur L1 est mis sous tension et qu'il fonctionne et la DEL 48 VCC s'allume en vert lorsque les autres composants internes du CR-brick sont mis sous tension et qu'ils fonctionnent. Vous pouvez mettre sous tension les composants internes en appuyant sur l'interrupteur marche/arrêt (bouton de réinitialisation du module) sur le panneau du contrôleur L1.
- **Connecteurs NUMALink A, F, G, H (ou connecteurs d'interface réseau).** Ces connecteurs supérieurs et inférieurs lient le CR-brick à un R-brick ou à d'autres CR-bricks. Ils sont connectés au moyen d'un câble NUMALink de 3,2 Go/s dans chaque direction. • **DEL de battement de cœur.** Les quatre DEL de battement de cœur s'allument et s'éteignent selon un rythme prédéfini lorsque le système d'exploitation Linux est en marche. Les DEL de battement de cœur indiquent que le processeur fonctionne et qu'il peut traiter une interruption du système d'exploitation. Les DEL de chaque nœud sont groupées en paires. La DEL inférieure représente le battement de cœur 0 du processeur et la DEL supérieure représente le battement de cœur 1.
- **Connecteurs XIO de nœud 1 et de nœud 3 (Interface E-S – II)** Ces connecteurs Xtown2 relient un CR-brick à un IX-brick ou à un PX-brick. Ils sont connectés au moyen d'un câble NUMALink de 1,2 Go/s dans chaque direction.
- **Connecteur de console.** Il s'agit d'un port série RS-232 (port console et diagnostic) qui connecte le contrôleur L1 d'un CR-brick à une console système. Le contrôleur L1 du CR-brick communique avec la console système par le connecteur de console qui fournit un bus en série utilisant le protocole standard RS-232.
- **Connecteur d'hôte L1.** Ce bus série universel (USB) est relié au contrôleur L1.
- **DEL d'état du processeur** Les 32 DEL d'état de processeur (huit pour chaque processeur) sont utilisées par les ingénieurs de maintenance de SGI aux fins de diagnostic.
- **DEL de liaison et des connecteurs XIO.** Chaque connecteur possède une DEL qui s'allume en jaune et une DEL qui s'allume en vert. Une DEL s'allume en jaune pour indiquer que le CR-brick et le module auquel il est connecté sont sous tension. L'autre DEL s'allume en vert lorsque la liaison entre le CR-brick et l'autre module est établie.



**Figure 5-4** Vue arrière du CR-brick

## Composants internes

L'électronique des nœuds est connectée intérieurement à deux circuits intégrés routeur NL4. Chacun des deux ASIC de routage est connecté à quatre connecteurs Dnet sur le panneau arrière du CR-brick (un total de huit connecteurs Dnet). Deux ports XIO des cartes de nœud (nœud 1 et nœud 3) ressortent à l'arrière du module. Chaque carte de nœud comprend deux processeurs et 4, 8 ou 12 modules de mémoire DIMM. Le processeur, la mémoire, l'E-S et les connexions de réseau sur chaque carte de nœud sont interconnectés par un ASIC SHub. Ce circuit intégré spécifique agit comme un réseau matriciel à barres croisées entre l'interface du processeur, l'interface de mémoire locale et les interfaces E-S.

---

**Remarque :** Les composants internes du CR-brick peuvent être révisés seulement par des techniciens formés de SGI.

---

## Processeurs

Huit processeurs Intel Itanium 2 64 bits avec un cache secondaire sont montés sur des demi-panneaux de carte de circuits imprimés (appelés cartes de nœud). Pour réduire la latence de la mémoire, chaque processeur peut accéder à trois niveaux de mémoire cache sur puce. Les tailles et les types de cache L3 varient selon la vitesse du processeur.

## Modules de mémoire DIMM

Le système Altix 3700 Bx2 utilise des modules de mémoire DIMM qui sont offerts sur le marché. La carte de module DIMM est une carte de 184 broches conforme aux standards JEDEC.

## Brochages

Reportez-vous à « Spécifications du port E-S » pour les spécifications de brochage et de connecteurs non propriétaires du CR-brick.

## Options du produit

Reportez-vous au tableau 5-1 pour les éléments configurables du CR-brick.

**Tableau 5-1** Éléments configurables du CR-brick

Élément configurable	Options
Capacité de mémoire	4,8 ou 12 modules DIMM par nœud
Processeurs	0 ou 8 par CR-brick

**Remarque :** On appelle généralement un CR-brick qui n'a aucun processeur sur la carte de nœud interne un module « mémoire seulement » ou M-brick.

## Remarques importantes

Le CR-brick possède les restrictions suivantes :

- Tous les processeurs du CR-brick doivent être de même fréquence, cependant, les CR-bricks dans une partition ou un système peuvent avoir des vitesses de processeurs différentes.
- Toutes les révisions de processeur doivent être les mêmes au sein d'un nœud de processeurs.
- La différence des révisions de processeur d'UC entre nœuds de processeurs ne peut être plus que n+1.
- Tous les modules de mémoire DIMM au sein d'un bloc mémoire (groupe) doivent avoir la même vitesse, la même capacité et la même technologie des puces.
- Différents blocs logiques au sein d'un CR-brick peuvent avoir différentes capacités de module DIMM et de technologie des puces.
- Les modules de mémoire DIMM doivent être ajoutés par groupe de quatre par carte de nœud.

## Spécifications techniques

Le tableau 5-2 dresse la liste des spécifications techniques du CR-brick.

**Tableau 5-2** Spécifications techniques du CR-brick

<b>Caractéristiques</b>	<b>Spécifications</b>
Hauteur	6,67 po (16,9 cm)
Largeur	19 po (49,26 cm)
Profondeur	29 po (73,66 6 cm)
Poids	68 lb (30,9 kg) maximum
Puissance d'entrée	48 VCC (~1 300 W)

## IX-brick

Le IX-brick est un sous-système d'extension E-S qui connecte les dispositifs E-S à votre système en utilisant le protocole PCI ou le protocole PCI-X. Le protocole PCI-X permet aux dispositifs E-S de fonctionner à une vitesse d'horloge pouvant atteindre 133 MHz, ou 1 Gbit/s. Ce protocole permet à des dispositifs E-S de fonctionner plus efficacement et offre une plus large bande passante soutenue à toute fréquence du signal d'horloge. En prenant en charge ce protocole, le IX-brick répond au besoin d'une bande passante plus large pour les dispositifs PCI.

Le IX-brick dispose également des composants (unités de disque et DVD-ROM) nécessaires pour faire fonctionner votre système d'exploitation ou installer d'autres applications ou mises à niveau.

Le présent chapitre décrit la fonction et les composants physiques du IX-brick et décrit la façon d'installer et de remplacer des cartes PCI et des unités de disque. En particulier, il comprend l'information suivante :

- « Vue d'ensemble du produit » à la page 76
- « Composants externes » à la page 79
- « Directives de configuration des cartes PCI et PCI-X » à la page 83
- « Spécifications techniques » à la page 85

---

**Remarque :** Dans l'ensemble de ce chapitre, le terme « carte PCI » fait référence aux cartes qui ont des capacités PCI ou PCI-X. Le cas échéant, les différences entre ces cartes sont soulignées.

---

---

**Remarque :** Pour plus d'information sur l'installation ou le remplacement d'une carte PCI, voir « Ajout ou remplacement de carte PCI ou PCI-X » à la page 136.

---

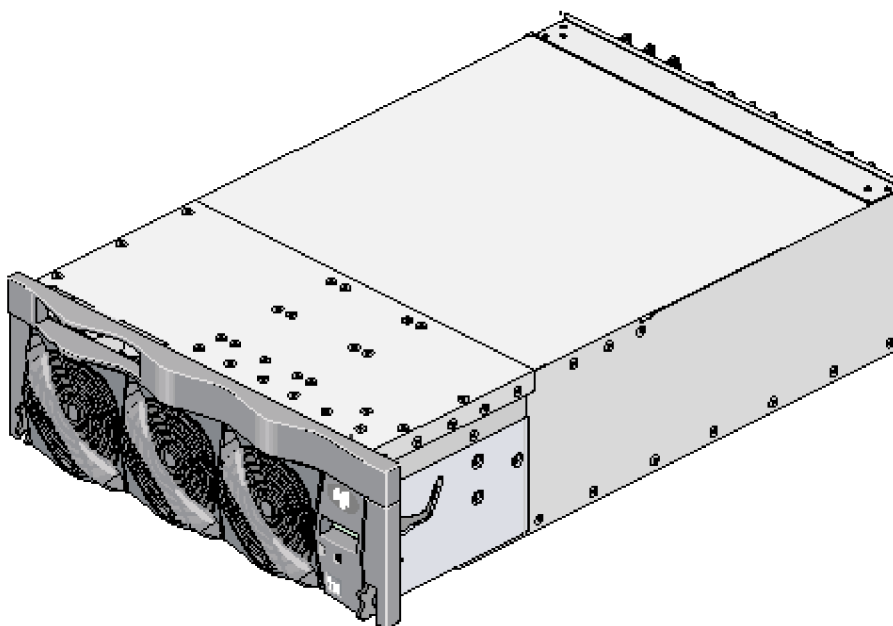
## Vue d'ensemble du produit

Ce module d'une hauteur de 4U, montré à la figure 6-1, dispose de 12 fentes PCI-X qui peuvent contenir jusqu'à 12 cartes PCI ou PCI-X. Les 12 fentes sont configurées comme six bus à deux fentes.

---

**Remarque :** Vous pouvez installer des cartes PCI dans 11 des 12 fentes PCI. Une fente PCI-X (celle située la plus à gauche) est réservée à une carte PCI E-S de base. Cette carte est nécessaire pour les fonctions E-S de base, y compris les disques systèmes et le DVD-ROM, l'interface Ethernet et les connexions série.

---



**Figure 6-1** Vue avant du IX-brick

Le IX-brick a les caractéristiques suivantes :

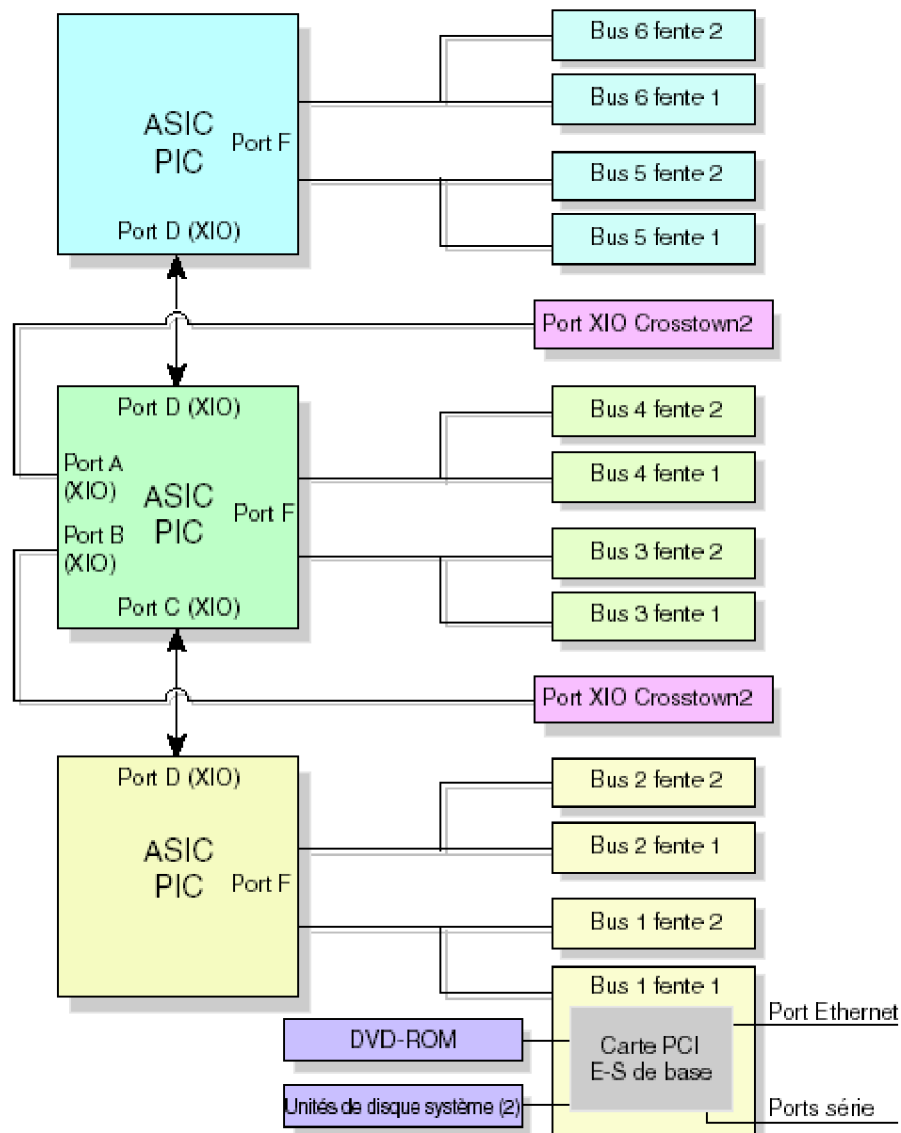
- Les IX-brick prennent en charge les cartes PCI et PCI-X.
- Le IX-brick peut contenir jusqu'à quatre ports série pris en charge par la carte E-S de base. Vous pouvez acheter une carte fille sur laquelle se trouvent des ports série optionnels.

---

**Remarque :** La carte fille à ports série nécessite l'espace d'une fente PCI-X, mais ne se connecte pas au bus PCI-X.

---

Trois circuits intégrés (ASIC) à puce d'interface PCI (PIC) sont les composants clés de l'architecture des IX-bricks. Ces circuits intégrés prennent en charge deux ports XIO Xtown2 à 1 200 ou 1 800 Mo/s et six bus PCI-X (voir la figure 6-2). Chaque bus dispose de deux fentes à carte dans lesquelles vous pouvez installer des cartes PCI (la fente 1 du bus 1, cependant, héberge uniquement la carte E-S de base). Pour une meilleure performance E-S de base, laissez vide la fente PCI (bus 1 fente 1) à côté de la carte E-S de base, ou n'y installez qu'une carte PCI à 66 MHz.



**Figure 6-2** Schéma fonctionnel du IX-brick

La carte PCI E-S de base est également importante pour l'architecture des IX-bricks. Cette carte contient une logique qui contrôle le DVD-ROM et les unités de disque système internes, et dispose des connecteurs suivants (voir figure 6-4) :

- **Connecteur du disque système interne** qui permet des connexions jusqu'à deux unités de disque internes.
- **Port Ethernet** (10/100/1000 Mbits). Ce port Ethernet « autonégociant » à paires torsadées 10BaseT/100BaseT/1000BaseT connecte le système à un réseau Ethernet.
- **Connecteur SCSI externe**. Ce port SCSI externe VHDCI à 68 broches vous permet de connecter votre système à un dispositif SCSI externe.

    Pour obtenir une liste à jour des dispositifs SCSI pris en charge, consultez SGI Supportfolio à <http://support.sgi.com>.

- **Entrée et sortie d'interruption en temps réel**. La fonction d'entrée et sortie d'interruption en temps réel de la carte PCI IO9 n'est pas prise en charge par les systèmes SGI Linux ou SGI ProPack. Ces connecteurs ne peuvent pas être utilisés avec ce système.

## Composants externes

Cette section décrit les composants externes qui se situent sur les panneaux avant et arrière du IX-brick.

### Composants du panneau avant

Le IX-brick possède les composants de panneau avant suivants (reportez-vous à la figure 6-3) :

- **Deux unités de disque système.** Ces unités de disque montées sur glissière et que le client peut enlever servent à accueillir votre système d'exploitation ainsi que d'autres applications (reportez-vous à « Installation ou remplacement d'une unité de disque dans le IX-brick » à la page 144 pour des instructions sur l'installation ou l'enlèvement d'unité de disque SCSI).
- **Un dispositif DVD-ROM.** Ce dispositif charge le logiciel sur votre IX-brick (il sert à lire les textes seulement en mode CD-ROM).
- **Écran de contrôleur L1.** Cet écran à cristaux liquides (LCD) affiche l'état et les messages d'erreur que le contrôleur L1 génère.

---

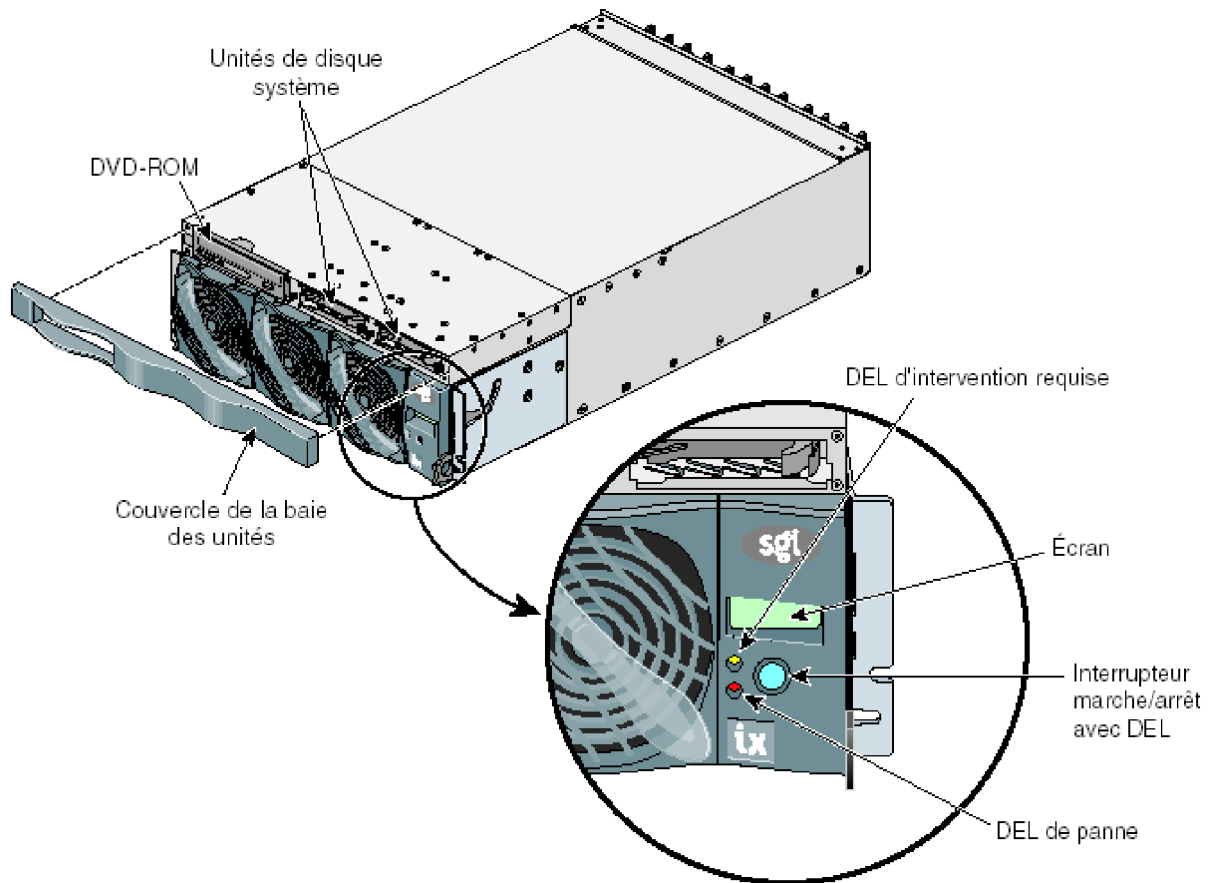
**Remarque :** Pour plus d'information sur le contrôleur L1, reportez-vous au *SGI L1 and L2 Controller Software User's Guide*.

---

- **Interrupteur de mise sous tension/hors tension avec DEL.** Appuyez sur ce bouton pour allumer les composants internes du IX-brick. Autrement, vous pouvez mettre les composants internes sous tension à partir d'une console système. La DEL s'allume en vert lorsque les composants internes sont en marche.
- **DEL :**
  - **Interrupteur de mise sous tension/hors tension avec DEL.** Cette DEL s'allume en vert lorsque les composants internes du IX-brick sont allumés et s'éteint lorsqu'ils sont éteints.
  - **DEL d'intervention requise.** Cette DEL s'allume en jaune pour indiquer qu'un composant est défectueux ou ne fonctionne pas correctement (par exemple, un ventilateur qui s'éteint), mais le IX-brick fonctionne toujours.
  - **DEL de panne.** Cette DEL s'allume en rouge pour indiquer qu'une défaillance système s'est produite et que le IX-brick ne fonctionne pas.
- **Ventilateurs.** Trois ventilateurs remplaçables à chaud sont nécessaires pour le refroidissement de votre IX-brick.



**Avertissement :** Afin d'éviter des blessures ou d'endommager le IX-brick, les ventilateurs remplaçables à chaud ne peuvent qu'être installés par un technicien en soutien informatique SGI (SSE).



**Figure 6-3** Panneau avant du IX-brick

## Composants du panneau arrière

Le IX-brick possède les composants de panneau arrière suivants (reportez-vous à la figure 6-4) :

- **Interrupteur d'alimentation.** Le fait de déplacer l'interrupteur d'alimentation à la position **I** met sous tension le contrôleur L1 au sein du IX-brick et le déplacer à la position **0** met le contrôleur L1 hors tension. La DEL 12 VCC s'allume en vert lorsque le contrôleur L1 est mis sous tension.
- **DEL 12 VCC.** La DEL 12 VCC s'allume en vert lorsque le contrôleur L1 est mis sous tension et qu'il fonctionne. Le contrôleur L1 est mis sous tension en allumant l'interrupteur d'alimentation.
- **DEL 48 VCC.** L'interrupteur d'alimentation doit être dans la position « en marche » (**I**) pour que s'allument ces DEL. La DEL 48 VCC s'allume en vert lorsque le reste des composants internes du IX-brick sont allumés et fonctionnent. Le reste des composants internes sont allumés en appuyant sur l'interrupteur marche/arrêt à partir du panneau avant du module ou par l'écran du contrôleur L2 ou par la console système.
- **Connecteur d'alimentation.** Ce connecteur est relié à une baie d'alimentation qui fournit l'alimentation au IX-brick.
- **Fentes PCI-X.** Ces fentes reçoivent les cartes PCI. Reportez-vous à « Ajout ou remplacement d'une carte PCI ou PCI-X » à la page 136. Les fentes de cartes sont numérotées du bus 1 au bus 6. Chaque bus possède deux fentes, étiquetées 1 et 2, tel qu'il est montré à la figure 6-4.
- **DEL de fente PCI-X.** Chaque fente PCI-X possède les DEL suivantes :
  - **DEL d'alimentation.** Cette DEL s'allume en vert lorsque la carte PCI est installée de façon sécuritaire et qu'elle est alimentée.
  - **DEL de panne.** Cette DEL s'allume en jaune lorsque survient une anomalie avec la carte PCI.
- **Connecteurs XIO 10 et XIO 11.** Chaque connecteur peut relier le IX-brick à un C-brick. En option, le deuxième connecteur peut être relié à un autre C-brick pour créer un IX-brick à deux ports, offrant ainsi une plus grande bande passante.
- **DEL des connecteurs XIO 10 et XIO 11.** Chaque connecteur XIO a deux DEL, comme suit :
  - Une DEL jaune s'allume pour indiquer que le IX-brick et le module auquel il est connecté sont sous tension.
  - La DEL verte s'allume lorsqu'une liaison est établie entre IX-brick et le module auquel il est connecté.
- **Deux connecteurs série DB-9 RS-232.** Ces ports peuvent être utilisés comme ports COM pour établir des connexions avec des dispositifs série. Ils nécessitent la carte E-S de base.

La fente PCI-X le plus à gauche (Bus 1, fente 1) reçoit une carte E-S de base qui a les connecteurs suivants :

- **Connecteur SCSI externe.** Ce port SCSI externe VHDCI à 68 broches vous permet de connecter votre système à un dispositif SCSI externe.

Pour obtenir une liste à jour des dispositifs SCSI pris en charge, consultez SGI Supportfolio à <http://support.sgi.com>.

- **Connecteur Ethernet RJ45.** Ce port Ethernet « autonégociant » 10BaseT/100BaseT/1000BaseT connecte le système à un réseau Ethernet.
- **Connecteurs entrée et sortie en temps réel de prise stéréo (pas utilisés).** Les connecteurs RTO (sortie) et RTI (entrée) ne sont pas pris en charge par la version actuelle de SGI ProPack pour Linux.

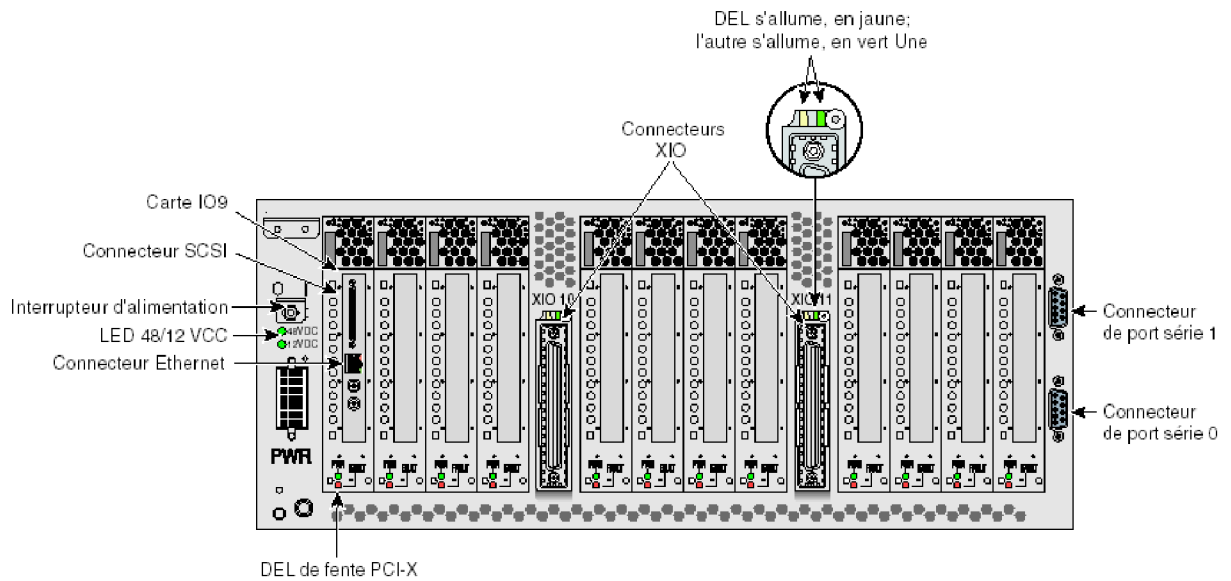


Figure 6-4 Panneau arrière du IX-brick

## Directives de configuration des cartes PCI et PCI-X

Les fentes PCI-X sont numérotées du bus 1 au bus 6. Chaque bus possède deux fentes, étiquetées 1 et 2, tel qu'il est montré à la figure 6-5. Des bus séparés permettent au IX-brick d'exécuter des cartes selon différentes fréquences en même temps. Par exemple, le bus 1 peut recevoir une carte 133 MHz, le bus 2 deux cartes 66 MHz, le bus 3 deux cartes 33 MHz, etc.

Les bus PCI-X prennent en charge des cartes PCI ou PCI-X de 32 et 34 bits en même temps.

Pour une largeur de bande maximale, les cartes PCI sont distribuées parmi les six bus lorsqu'elles sont intégrées en usine.

Cette section contient l'information suivante :

- « Remarques importantes sur l'installation » à la page 84
- « Cartes PCI prises en charge » à la page 84
- « Support de carte PCI » à la page 85

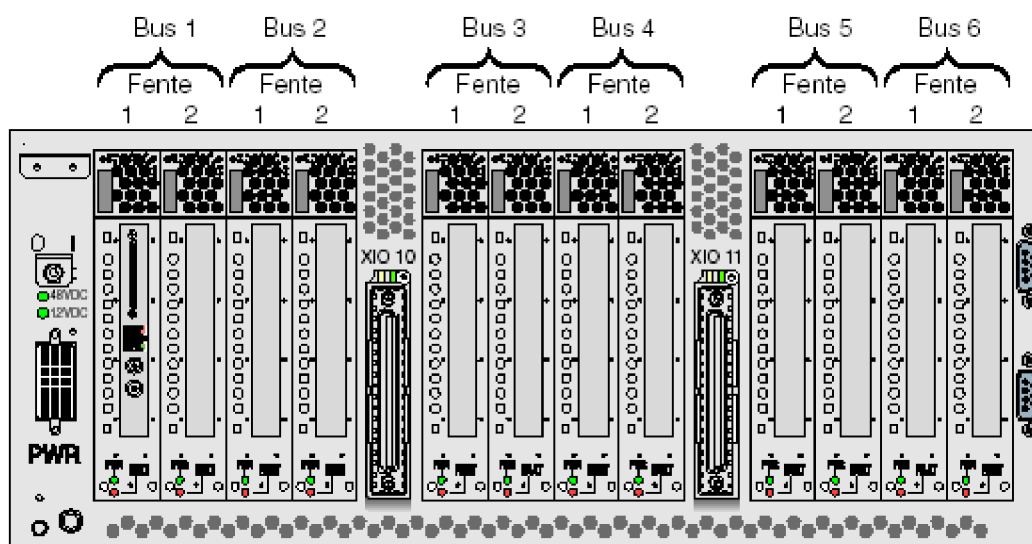


Figure 6-5 Numérotation des fentes PCI-X pour IX-bricks

## Remarques importantes sur l'installation

Afin de maximiser l'efficacité du fonctionnement des cartes PCI, prenez en compte les directives suivantes sur la configuration avant d'installer les cartes.

- Vous pouvez placer une ou deux cartes PCI sur un bus ou une ou deux cartes PCI-X sur un bus.
- Vous devez éviter de mêler des cartes qui fonctionnent selon des fréquences différentes ou des modes différents. Si vous avez deux cartes de vitesse différente sur le même bus, les deux cartes vont fonctionner à basse vitesse. Si une carte PCI et une carte PCI-X sont sur le même bus, les deux cartes fonctionnent en mode PCI. Remarquez les exemples suivants :
  - Lorsqu'une carte PCI-X de 133 MHz est sur un bus, la carte fonctionne en mode PCI-X à 133 MHz.
  - Lorsque deux cartes PCI-X de 133 MHz sont sur un bus, les cartes fonctionnent en mode PCI-X à 100 MHz.
  - Lorsque deux cartes PCI-X de 66 MHz sont sur un bus, les cartes fonctionnent en mode PCI-X à 66 MHz.
  - Lorsque deux cartes PCI de 66 MHz sont sur un bus, les cartes fonctionnent en mode PCI à 66 MHz.
  - Lorsqu'une carte PCI de 66 MHz et une carte PCI-X de 66 MHz sont sur un bus, les cartes fonctionnent en mode PCI à 66 MHz.
  - Lorsque deux cartes PCI de 33 MHz sont sur un bus, les cartes fonctionnent en mode PCI à 33 MHz.
  - Lorsqu'une carte PCI de 66 MHz et une carte PCI de 33 MHz sont sur un bus, les cartes fonctionnent en mode PCI à 33 MHz.

---

**Remarque :** Pendant l'installation d'une carte PCI, vous devez éteindre votre système d'exploitation et mettre le IX-brick hors tension avant d'installer la carte.

---

## Cartes PCI prises en charge

SGI prend en charge diverses cartes PCI. Ces cartes peuvent être achetées de SGI ou d'autres fabricants. Demandez à votre représentant de commerce de SGI une liste à jour des cartes PCI prises en charge par SGI.

## Support de carte PCI

Chaque carte PCI est montée sur un support. Vous pouvez donc la glisser dans le module et hors de celui-ci. Ce support prend en charge la plupart des cartes PCI et il peut être ajusté afin de recevoir des cartes de grandeur différente (pour apprendre comment ajuster un support, reportez-vous à « Ajout ou remplacement d'une carte PCI ou PCI-X » à la page 136).

Lorsque le IX-brick est envoyé, toute carte qui a été commandée est installée avec un support et toute fente inoccupée a un support vide. Il doit y avoir un support dans les fentes vides afin de maintenir une entrée d'air régulière à travers le module et d'assurer une protection contre l'interférence électromagnétique (EMI).

## Spécifications techniques

Le tableau 6-1 dresse la liste des spécifications physiques du IX-brick.

**Tableau 6-1** Spécifications physiques du IX-brick

Caractéristiques	Spécifications
Hauteur	6,64 po (168,65 mm)
Largeur	17,5 po (444,5 mm)
Profondeur	27,74 po (704,59 mm)
Poids	65 lb (29,5 kg)
Puissance d'entrée	+48 VCC (250 watts)

Le tableau 6-2 montre les spécifications du port du IX-brick.

**Tableau 6-2** Spécifications du port du IX-brick

<b>Port</b>	<b>Quantité</b>	<b>Type de connecteur</b>
Entrée d'alimentation	Un	Foxcon à 21 broches
XIO	Deux	Rangée double de 100 broches propriétaires

**Les connecteurs externes suivants sont sur la carte E-S de base :**

Connecteur SCSI	Un, externe	Connecteur externe VHDCI à 68 broches
Ethernet	Un	RJ-45
Entrée et sortie d'interruption en temps réel	Un pour l'entrée et un pour la sortie – pas utilisés	Prise stéréo (pas prise en charge par SGI ProPack pour Linux)

## PX-brick

Le PX-brick est un sous-système d'extension E-S optionnel basé sur le protocole PCI-X qui connecte les dispositifs E-S à votre système. Le PX-brick prend en charge le protocole PCI et PCI-X. Le protocole PCI-X permet aux dispositifs E-S de fonctionner à une vitesse d'horloge pouvant atteindre 133 MHz ou 1 Gbit/s. Ce nouveau protocole permet à des dispositifs E-S de fonctionner plus efficacement et offre une plus large bande passante soutenue à toute fréquence du signal d'horloge.

Ce chapitre décrit la fonction et les composants physiques du PX-brick et donne des directives sur la configuration des cartes PCI dans le module. Plus particulièrement, il comprend l'information suivante :

- « Vue d'ensemble du produit » à la page 88
- « Composants externes » à la page 90
- « Directives de configuration des cartes PCI et PCI-X » à la page 94
- « Spécifications techniques » à la page 96

---

**Remarque :** Dans l'ensemble de ce chapitre, le terme « carte PCI » fait référence aux cartes qui ont des capacités PCI ou PCI-X. Le cas échéant, les différences entre ces cartes sont soulignées.

---

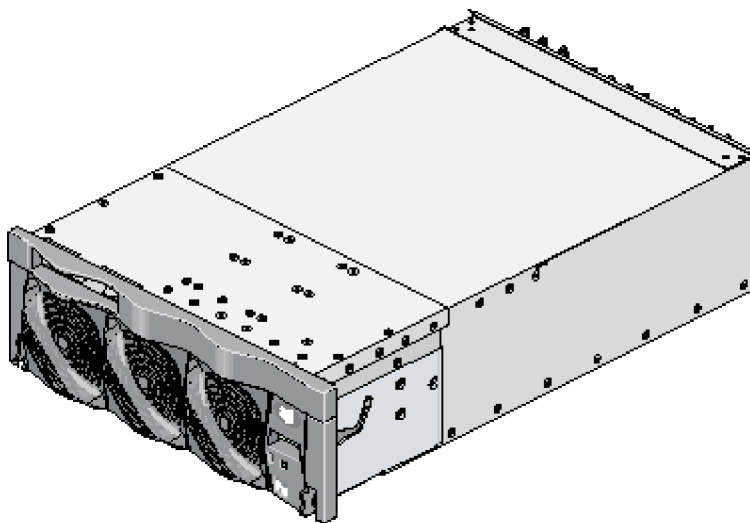
Pour plus d'information sur l'installation ou le remplacement d'une carte PCI, voir « Ajout ou remplacement de carte PCI ou PCI-X » à la page 136.

## Vue d'ensemble du produit

D'une hauteur de 4U, le PX-brick montré à la figure 7-1 dispose de 12 fentes de cartes afin de prendre en charge jusqu'à 12 cartes PCI ou PCI-X. Les 12 fentes sont configurées comme six bus à deux fentes.

Le PX-brick a les caractéristiques suivantes :

- Le PX-brick prend en charge les cartes PCI et PCI-X.
- Le PX-brick peut connecter un pipeline graphique InfiniteReality au CR-brick.



**Figure 7-1** Vue avant du PX-brick

Trois circuits intégrés spécifiques (ASIC) à puce d'interface PCI (PIC) sont les composants clés de l'architecture du PX-brick. Les ASIC PIC prennent en charge les éléments suivants (reportez-vous à la figure 7-2) :

- Deux ports XIO Xtown2 de 1 200 ou 800 Mo/s. (Vous pouvez sélectionner le paramètre Mo/s avec la commande XIO du contrôleur L1. Pour plus d'information, reportez-vous au *SGL L1 and L2 Controller Software User's Guide*.)
- Six bus PCI/PCI-X. Chaque bus dispose de deux fentes à carte dans lesquelles vous pouvez installer des cartes PCI ou PCI-X.

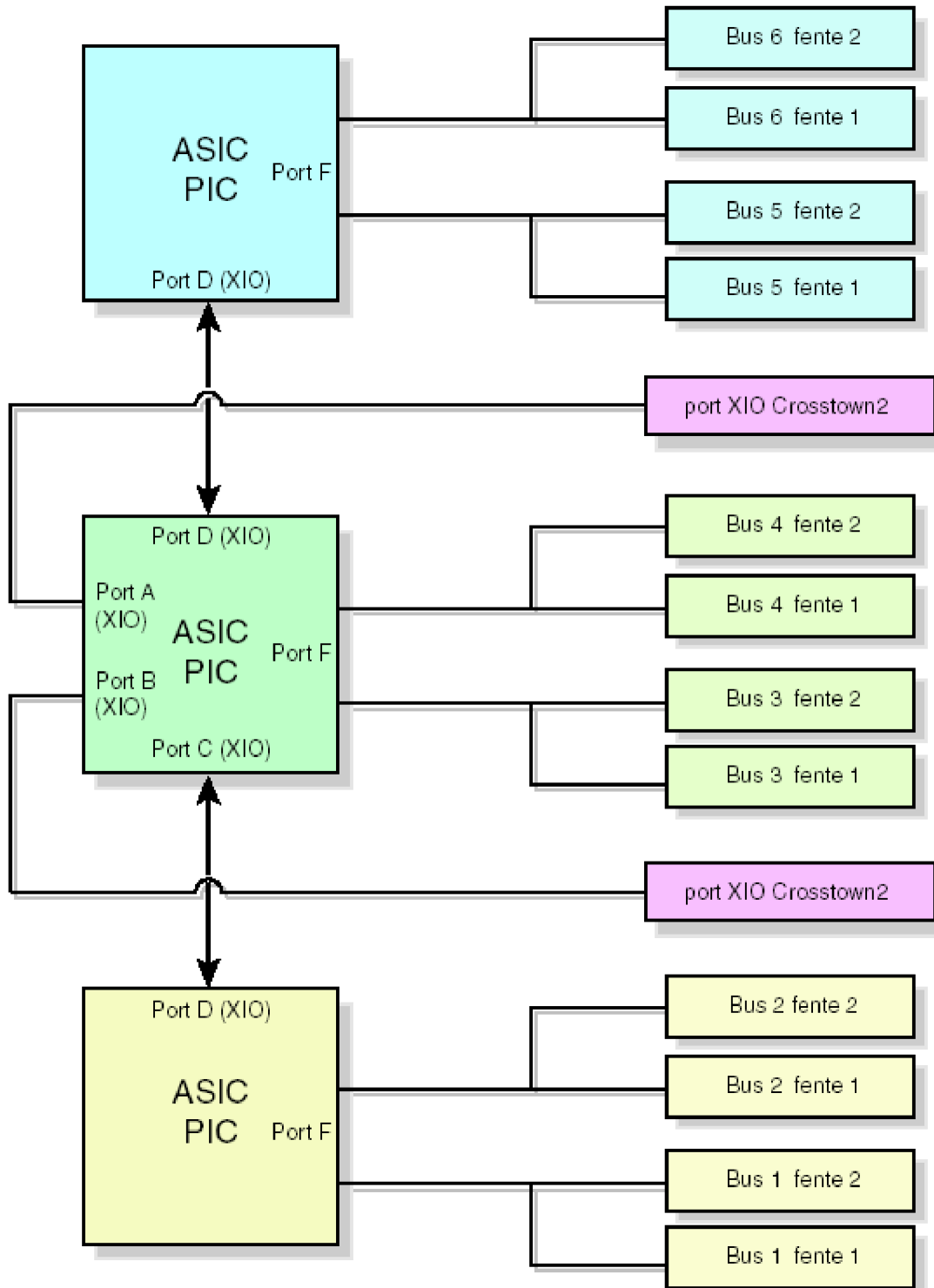


Figure 7-2 Schéma fonctionnel du PX-brick

## Composants externes

Cette section décrit les composants externes qui se situent sur les panneaux avant et arrière du PX-brick.

### Composants du panneau avant

Les éléments suivants sont les composants du panneau avant du PX-brick (reportez-vous à la figure 7-3) :

- **Contrôleur L1 et écran.** Le contrôleur L1 génère les messages d'état et d'erreur du PX-brick qui s'affichent sur l'écran à cristaux liquides (LCD).

---

**Remarque :** Pour plus d'information sur le contrôleur L1, reportez-vous au *SGI L1 and L2 Controller Software User's Guide*.

---

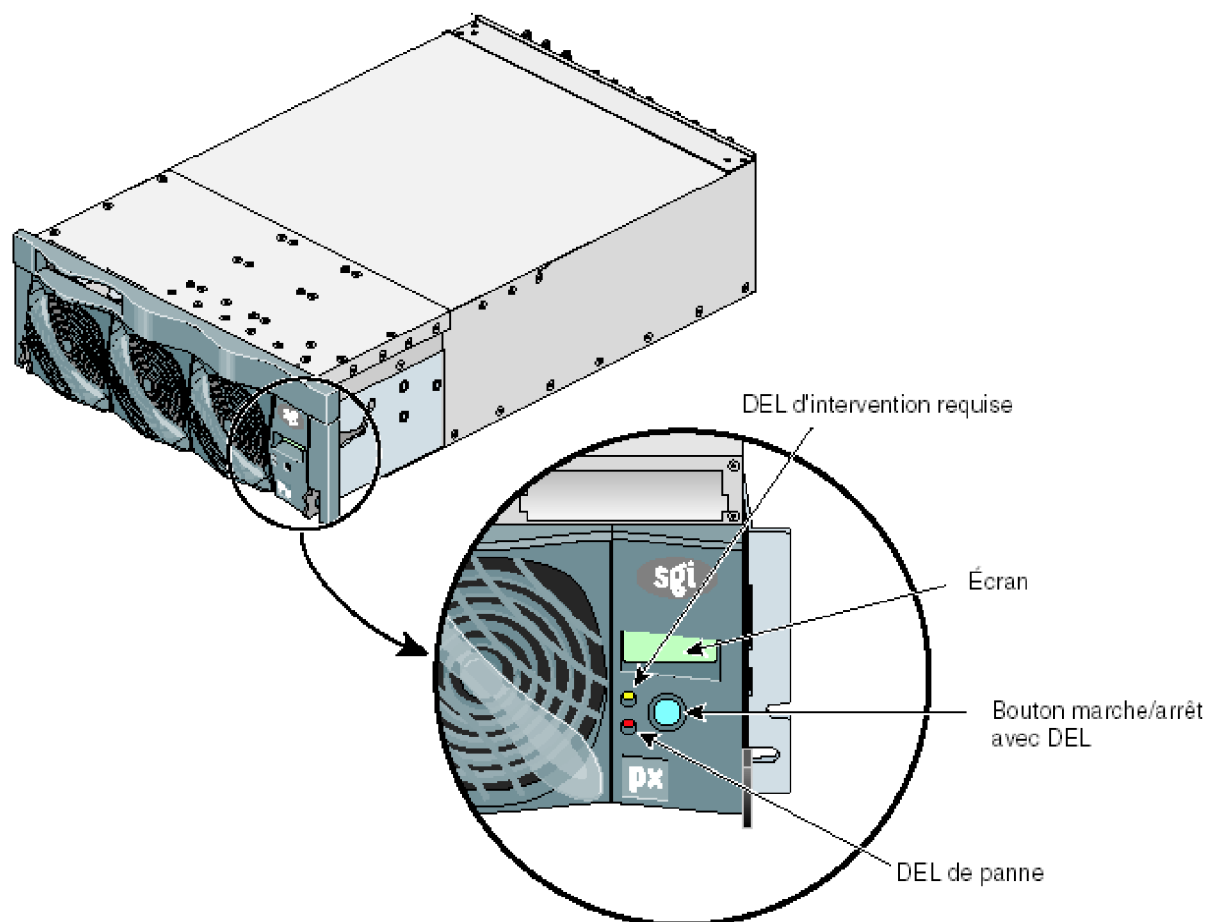
- **Interrupteur marche/arrêt avec DEL.** Appuyez sur ce bouton pour allumer les composants internes du PX-brick. Autrement, vous pouvez allumer les composants internes à partir de l'écran du contrôleur L2 ou de la console système. La DEL s'allume en vert lorsque les composants internes sont en marche.
- **DEL :**
  - **Interrupteur marche/arrêt avec DEL.** Cette DEL s'allume en vert lorsque les composants internes du PX-brick sont allumés et elle s'éteint lorsque les composants sont éteints.
  - **DEL d'intervention requise.** Cette DEL s'allume en jaune pour indiquer qu'un composant est défectueux ou qu'il ne fonctionne pas correctement (par exemple, un ventilateur qui s'éteint), mais que le PX-brick fonctionne toujours.
  - **DEL de panne.** Cette DEL s'allume en rouge pour indiquer qu'une défaillance système s'est produite et que le PX-brick ne fonctionne pas.
- **Ventilateurs.** Trois ventilateurs remplaçables à chaud sont nécessaires pour le refroidissement de votre PX-brick.



---

**Avertissement :** Afin d'éviter des blessures ou d'endommager le PX-brick, les ventilateurs remplaçables à chaud ne peuvent qu'être installés par un technicien en soutien informatique SGI (SSE).

---



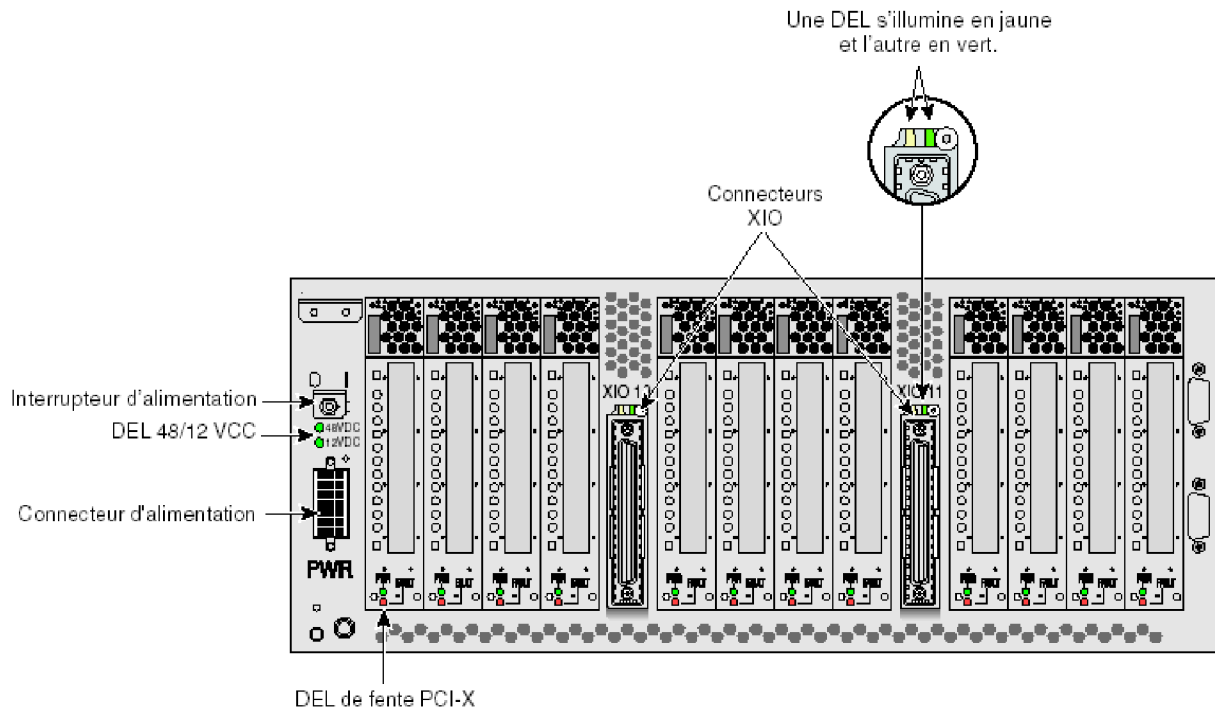
**Figure 7-3** Panneau avant et écran du PX-brick

## Composants du panneau arrière

Le PX-brick possède les composants suivants sur le panneau arrière (reportez-vous à la figure 7-4) :

- **Interrupteur d'alimentation.** Le fait de déplacer l'interrupteur d'alimentation à la position **I** met sous tension le contrôleur L1 au sein du PX-brick tandis que le déplacer à la position **0** met le contrôleur L1 hors tension. La DEL 12 VCC s'allume en vert lorsque le contrôleur L1 est mis sous tension.
- **DEL 12 VCC.** La DEL 12 VCC s'allume en vert lorsque le contrôleur L1 est mis sous tension et qu'il fonctionne. Le contrôleur L1 est mis sous tension en allumant l'interrupteur d'alimentation.
- **DEL 48 VCC.** L'interrupteur d'alimentation doit être dans la position « en marche » (**I**) pour que s'allume cette DEL. La DEL 48 VCC s'allume en vert lorsque le reste des composants internes du PX-brick sont allumés et qu'ils fonctionnent. Les autres composants internes sont allumés en appuyant sur l'interrupteur marche/arrêt à partir du panneau avant du module, par l'écran du contrôleur L2 ou par la console système.
- **Connecteur d'alimentation.** Ce connecteur est relié à une baie d'alimentation qui fournit l'alimentation au PX-brick.
- **Fentes PCI/PCI-X.** Ces fentes prennent en charge les cartes PCI ou PCI-X. Reportez-vous à « Ajout ou remplacement d'une carte PCI ou PCI-X » à la page 136. Les fentes de cartes sont numérotées du bus 1 au bus 6. Chaque bus possède deux fentes, étiquetées 1 et 2, tel qu'il est montré à la figure 5-4.
- **DEL de fente PCI-X.** Chaque fente possède les DEL suivantes :
  - **DEL d'alimentation.** Cette DEL s'allume en vert lorsque le support de carte PCI est installé de façon sécuritaire et qu'il est alimenté.
  - **DEL de panne.** Cette DEL s'allume en jaune lorsque survient une anomalie avec la carte PCI.
- **Connecteurs XIO 10 et XIO 11.** Chaque connecteur peut relier le PX-brick à un module d'ordinateur (CR-brick). En option, le deuxième connecteur peut être relié à un autre module de calcul pour créer un PX-brick à deux ports, offrant ainsi une plus grande bande passante.
- **DEL des connecteurs XIO 10 et XIO 11.** Chaque connecteur a deux DEL, comme suit :
  - Une DEL jaune s'allume pour indiquer que le PX-brick et le module auquel il est connecté sont sous tension.
  - La DEL verte s'allume lorsqu'une liaison est établie entre le PX-brick et le module auquel il est connecté.

La figure 7-4 indique l'emplacement des composants du panneau arrière du PX-brick.



**Figure 7-4** Panneau arrière du PX-brick

## Directives de configuration des cartes PCI et PCI-X

Les fentes de cartes PCI et PCI-X de la carte-mère sont numérotées du bus 1 au bus 6. Chaque bus possède deux fentes, étiquetées 1 et 2, tel qu'il est montré à la figure 7-5. Des bus séparés permettent au PX-brick d'exécuter des cartes selon différentes fréquences en même temps. Ainsi, le même PX-brick peut exécuter des cartes de 133 MHz, 100 MHz, 66 MHz et de 33 MHz en même temps.

Les bus PCI/PCI-X prennent en charge des cartes PCI ou PCI-X de 32 et 34 bits en même temps.

Pour une largeur de bande maximale, les cartes PCI/PCI-X sont distribuées parmi les six bus lorsqu'elles sont intégrées en usine.

Cette section contient l'information suivante :

- « Remarques importantes sur l'installation » à la page 95
- « Cartes PCI et PCI-X prises en charge » à la page 95
- « Support de carte PCI » à la page 96

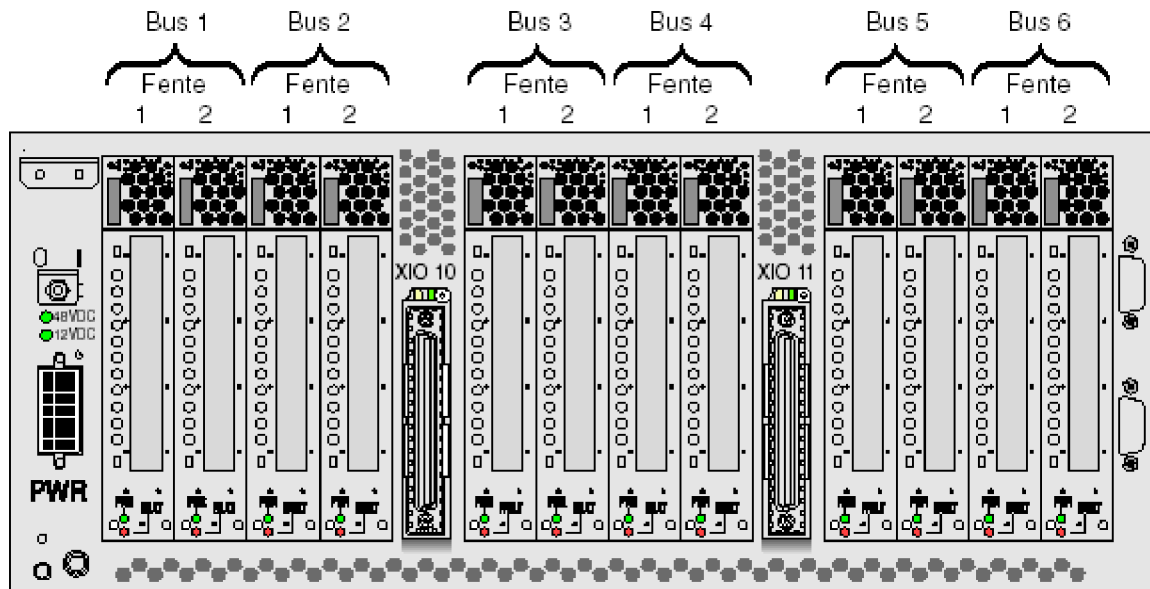


Figure 7-5 Numérotation des fentes de cartes PCI et PCI-X

## Remarques importantes sur l'installation

Afin de maximiser l'efficacité du fonctionnement des cartes PCI, prenez en compte les directives suivantes sur la configuration avant d'installer les cartes.

- Vous pouvez placer une ou deux cartes PCI sur un bus ou une ou deux cartes PCI-X sur un bus.
- Vous devez éviter de mêler des cartes qui fonctionnent selon des fréquences différentes ou des modes différents. Si vous avez deux cartes de vitesse différente sur le même bus, les deux cartes vont fonctionner à basse vitesse. Si une carte PCI et une carte PCI-X sont sur le même bus, les deux cartes fonctionnent en mode PCI. Remarquez les exemples suivants :
  - Lorsqu'une carte PCI-X de 133 MHz est sur un bus, la carte fonctionne en mode PCI-X à 133 MHz.
  - Lorsque deux cartes PCI-X de 133 MHz sont sur un bus, les cartes fonctionnent en mode PCI-X à 100 MHz.
  - Lorsque deux cartes PCI-X de 66 MHz sont sur un bus, les cartes fonctionnent en mode PCI-X à 66 MHz.
  - Lorsque deux cartes PCI de 66 MHz sont sur un bus, les cartes fonctionnent en mode PCI à 66 MHz.
  - Lorsqu'une carte PCI de 66 MHz et une carte PCI-X de 66 MHz sont un bus, les cartes fonctionnent en mode PCI à 66 MHz.
  - Lorsque deux cartes PCI de 33 MHz sont sur un bus, les cartes fonctionnent en mode PCI à 33 MHz.
  - Lorsqu'une carte PCI de 66 MHz et une carte PCI de 33 MHz sont sur un bus, les cartes fonctionnent en mode PCI à 33 MHz.

---

**Remarque :** Avant l'installation d'une carte PCI, vous devez éteindre votre système d'exploitation et mettre le PX-brick hors tension.

---

## Cartes PCI et PCI-X prises en charge

SGI prend en charge diverses cartes PCI et PCI-X. Ces cartes peuvent être achetées de SGI ou d'autres fabricants. Demandez à votre représentant de commerce SGI une liste à jour des cartes PCI et PCI-X prises en charge par SGI.

## Support de carte PCI

Chaque carte PCI est montée sur un support. Vous pouvez donc la glisser dans le module et hors de celui-ci. Ce support prend en charge la plupart des cartes PCI et il peut être ajusté afin de recevoir des cartes de grandeur différente (pour apprendre comment ajuster un support, reportez-vous à « Ajout ou remplacement d'une carte PCI ou PCI-X » à la page 136).

Lorsque le PX-brick est expédié, toute carte qui a été commandée est installée avec un support et toute fente inoccupée a un support vide. Il doit y avoir un support dans les fentes vides afin de maintenir une entrée d'air régulière à travers le module et d'assurer une protection contre l'interférence électromagnétique (EMI).

## Spécifications techniques

Le tableau 7-1 dresse la liste des spécifications physiques du PX-brick.

**Tableau 7-1** Spécifications physiques du PX-brick

Caractéristiques	Spécifications
Hauteur	6,64 po (168,65 mm)
Largeur	17,5 po (444,5 mm)
Profondeur	27,74 po (704,59 mm)
Poids	60 lb (27,2 kg)
Puissance d'entrée	+48 VCC (225 watts)

Le tableau 7-2 montre les spécifications du port du PX-brick.

**Tableau 7-2** Spécifications du port du PX-brick

Port	Quantité	Type de connecteur
Entrée d'alimentation	Un	Foxcon à 21 broches
XIO	Deux	Rangée double de 100 broches propriétaires

## R-brick

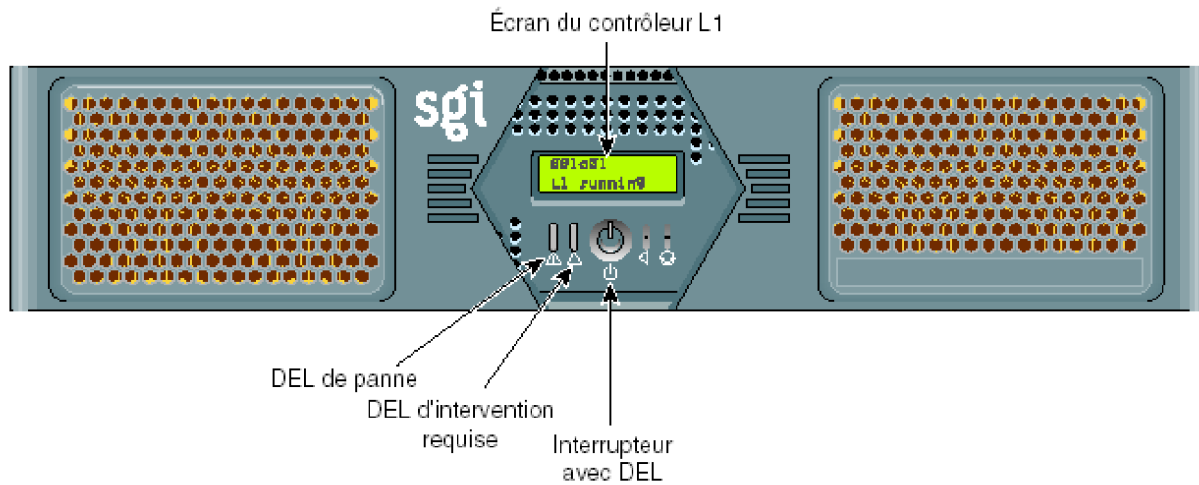
Ce chapitre décrit la fonction et les composants physiques du R-brick optionnel dans les sections suivantes :

- « Vue d'ensemble » à la page 97
- « Composants externes » à la page 100
- « Spécifications techniques » à la page 103

### Vue d'ensemble

Le R-brick (module de routeur) est un routeur optionnel à huit ports qui fonctionne comme un commutateur haute vitesse pour faire le routage de paquets en réseau entre un CR-brick et un autre par l'entremise de la matrice d'interconnexion NUMAlink. La figure 8-1 montre une vue avant du R-brick.

Le composant clé à même le R-brick est la puce de routeur, un circuit intégré conçu sur mesure par SGI. La puce de routeur est une barre transversale à huit ports qui connecte tout canal de liaison d'entrée à n'importe lequel des 7 canaux de liaison de sortie.

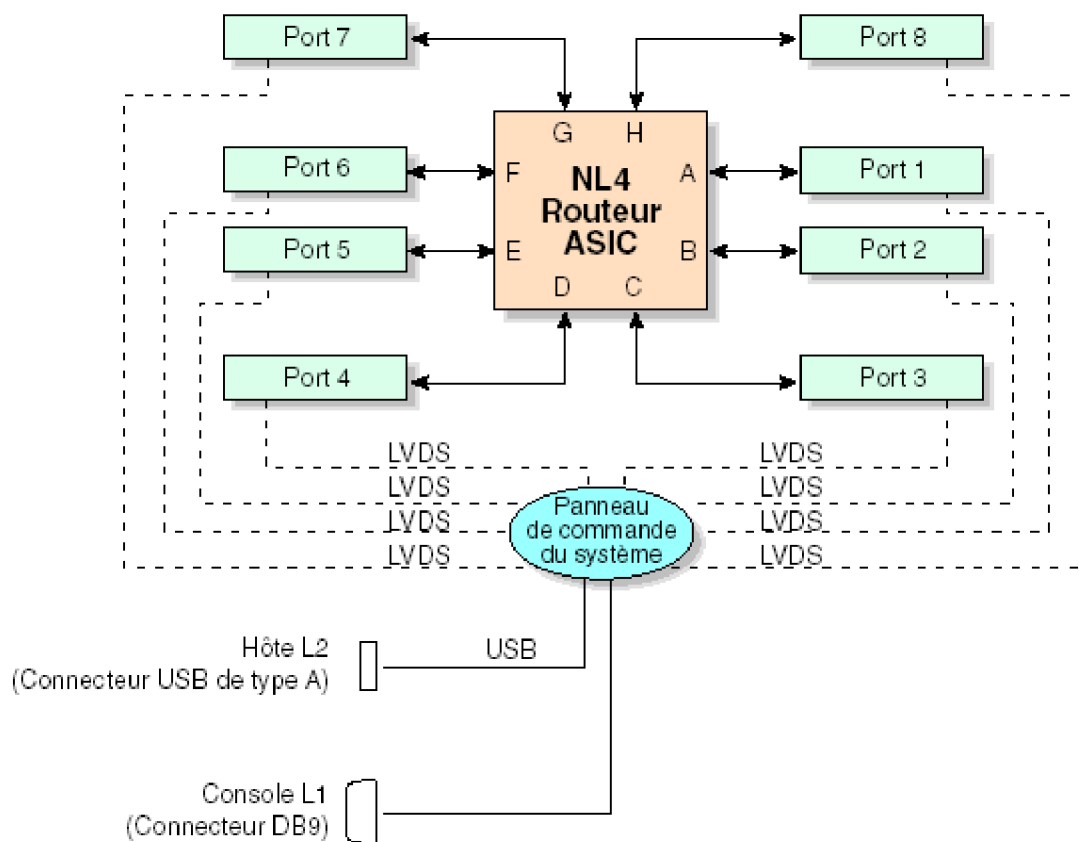


**Figure 8-1** Vue avant du R-Brick

Le R-brick possède les caractéristiques suivantes :

- Huit canaux NUMAlink
- Un port USB pour la prise en charge du contrôleur du système
- Un contrôleur L1 et un écran à cristaux liquides
- Deux ventilateurs de refroidissement enfichables à chaud.

La figure 8-2 présente un schéma fonctionnel du R-brick.



**Figure 8-2** Schéma fonctionnel du R-brick

## Composants externes

Cette section décrit les composants externes qui se situent sur les panneaux avant et arrière du R-brick.

### Composants du panneau avant

Le R-brick comprend les éléments de panneau avant suivants (comme le montre la figure 8-1 à la page 98) :

- **Écran L1.** L'affichage du L1 est assuré par un écran à cristaux liquides (LCD) rétroéclairé de 55,7 mm x 32 mm qui présente les messages du système. Deux lignes contenant un maximum de 12 caractères chacune s'afficheront.
- **Interrupteur de mise sous tension/hors tension avec DEL.** Appuyez sur ce bouton pour allumer les composants internes du R-brick. Vous pouvez également allumer les composants internes du R-brick à partir d'une console système.
- **Trois DEL :**
  - Interrupteur de mise sous tension/hors tension avec DEL. Cette DEL s'illumine en vert lorsque les composants internes du R-brick sont allumés et elle s'éteint lorsque les composants sont éteints.
  - DEL d'intervention requise. Cette DEL s'illumine en orangé pour indiquer qu'un élément est défectueux ou qu'il ne fonctionne pas correctement (par exemple, un ventilateur qui est éteint), mais que le R-brick fonctionne toujours.
  - DEL de panne. Cette DEL s'illumine en rouge pour indiquer qu'une défaillance système s'est produite et que le R-brick est en panne.
- **Ventilateurs.** Deux ventilateurs enfichables à chaud offrent un refroidissement redondant n+1.

## Composants du panneau arrière

Le panneau arrière du R-brick est doté des éléments suivants (reportez-vous à la figure 8-3) :

- **Interrupteur d'alimentation.** Déplacez le bouton d'alimentation à la position I pour mettre sous tension le contrôleur L1 au sein du R-brick et à la position 0 pour mettre le contrôleur L1 hors tension. La mise sous tension du contrôleur L1 allume la DEL 12 VCC en vert.
- **Connecteur d'alimentation.** Il permet de connecter le R-brick à la baie d'alimentation afin de fournir de l'alimentation 12 VCC et 48 VCC au R-brick.
- **DEL de 48 VCC et de 12 VCC.** L'interrupteur d'alimentation doit être dans la position « en marche » (I) pour que s'allument ces DEL. La DEL 12 VCC s'allume en vert lorsque le contrôleur L1 est mis sous tension et la DEL 48 VCC s'allume en vert lorsque le reste des composants internes du R-brick sont mis sous tension et qu'ils fonctionnent. Vous pouvez mettre sous tension les composants internes en appuyant sur l'interrupteur marche/arrêt sur le panneau du contrôleur L1.
- **Connecteurs de liaison R à R** (1, 6, 7 et 8 ou A, F, G et H). Ces connecteurs de liaison relient le R-brick à d'autres R-bricks dans la matrice de réseau.
- **Connecteurs de liaison R à R et CR à R** (2, 3, 4 et 5 ou B, C, D et E). Ces connecteurs de liaison relient normalement le CR-brick à d'autres CR-bricks; cependant, dans de plus gros systèmes, on s'en sert aussi pour relier des R-bricks à d'autres R-bricks.
- **Connecteur de port L1.** Il connecte le concentrateur USB interne du R-brick à une console optionnelle ou à un contrôleur optionnel. Le concentrateur USB interne peut recevoir les signaux USB du contrôleur par ce port et distribuer ces signaux au L1 du R-brick.
- **DEL de connecteur de liaison.** Chaque connecteur NUMALink a deux DEL, comme suit :
  - Une DEL jaune s'allume pour indiquer que le R-brick et le module auquel il est connecté sont sous tension.
  - La DEL verte s'allume lorsqu'une liaison est établie entre R-brick et le module auquel il est connecté.

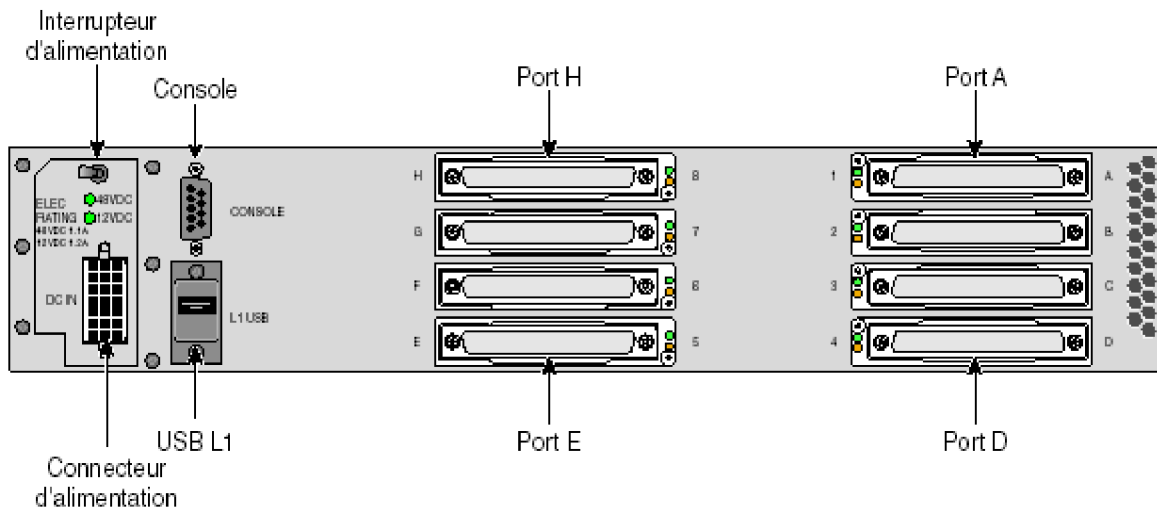


Figure 8-3 Vue arrière du R-brick

## Spécifications techniques

Le tableau 8-1 dresse la liste des spécifications techniques du R-brick.

**Tableau 8-1** Spécifications techniques du R-brick

Caractéristiques	Spécifications
Hauteur	3,3 po (83,82 mm)
Largeur	17,38 po (441,45 mm)
Profondeur	27,5 po (698,50 mm)
Poids	20 lb (9,1 kg)
Puissance d'entrée	48 VCC (~60 W)

Le tableau 8-2 dresse la liste des spécifications des ports du R-brick.

**Tableau 8-2** Spécifications des ports du R-brick

Port	Quantité	Taux de transfert de pointe
Liaison	8	3,2 Go/s dans chaque direction
L1	1	12 Mbits/s



## Baie d'alimentation

Ce chapitre décrit la fonction et les composants physiques de la baie d'alimentation dans les sections suivantes :

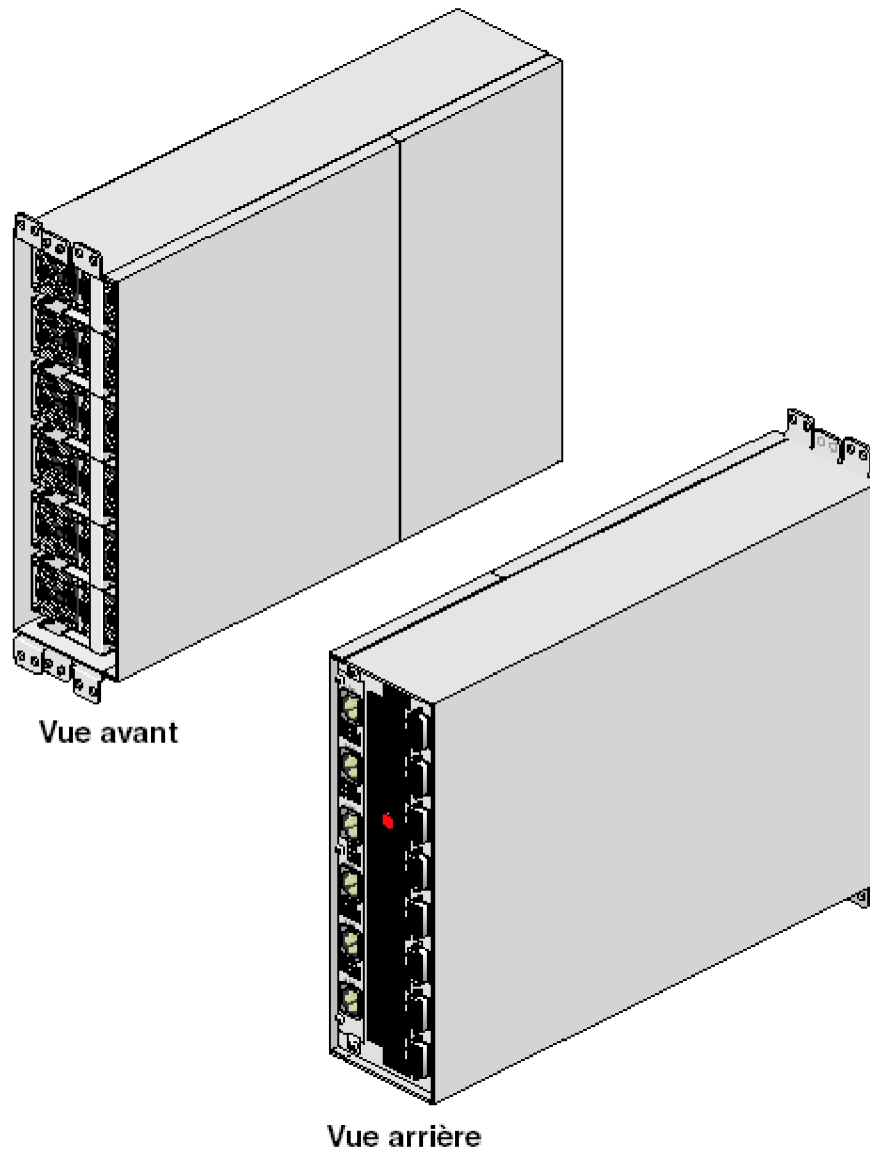
- « Vue d'ensemble » à la page 105
- « Composants externes » à la page 107
- « Alimentations distribuées » à la page 109
- « Spécifications techniques » à la page 111

### Vue d'ensemble

La baie d'alimentation est une enceinte d'une hauteur de 3U qui contient un maximum de six blocs d'alimentation distribuée remplaçables à chaud. La baie d'alimentation surveille, contrôle et alimente le courant alternatif (c.a.) aux blocs d'alimentation distribuée. La baie d'alimentation peut contenir un maximum de six blocs d'alimentation distribuée, mais dans ce système, elle peut en contenir trois ou cinq. Les châssis de calcul requièrent des baies d'alimentation avec cinq blocs d'alimentation distribuée et les châssis E-S ont besoin de baies d'alimentation avec trois blocs d'alimentation distribuée.

Chaque bloc d'alimentation possède un courant alternatif monophasé à l'entrée et une puissance de sortie de 950 watts sous 48 VCC et de 42 watts sous 12 VCC. Les tensions de sortie des blocs d'alimentation distribuée sont réunies. Par exemple, lorsque la baie d'alimentation contient trois blocs d'alimentation distribuée, les blocs sont réunis afin de fournir environ 2 760 watts de puissance sous 48 VCC et 135 watts sous 12 VCC.

La figure 9-1 montre les vues avant et arrière de la baie d'alimentation.



**Figure 9-1** Vues avant et arrière de la baie d'alimentation

La baie d'alimentation a les caractéristiques suivantes :

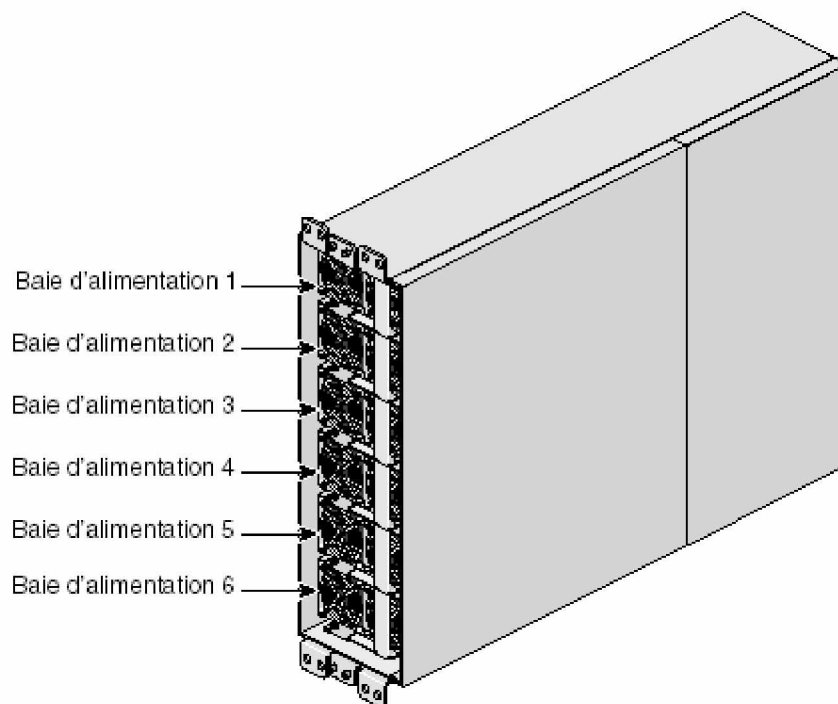
- Enceinte d'une hauteur de 3U
- Six connecteurs de courant alternatif d'entrée
- Huit connecteurs de courant continu de sortie
- Bouton de réinitialisation

## Composants externes

Cette section décrit les composants externes qui se situent sur les panneaux avant et arrière de la baie d'alimentation.

### Composants du panneau avant

L'avant de la baie d'alimentation loge les blocs d'alimentation distribuée (reportez-vous à la figure 9-2). Lorsque la baie d'alimentation contient trois blocs d'alimentation, les blocs sont situés aux emplacements 4, 5 et 6.



**Figure 9-2** Vue avant de la baie d'alimentation

## Composants du panneau arrière

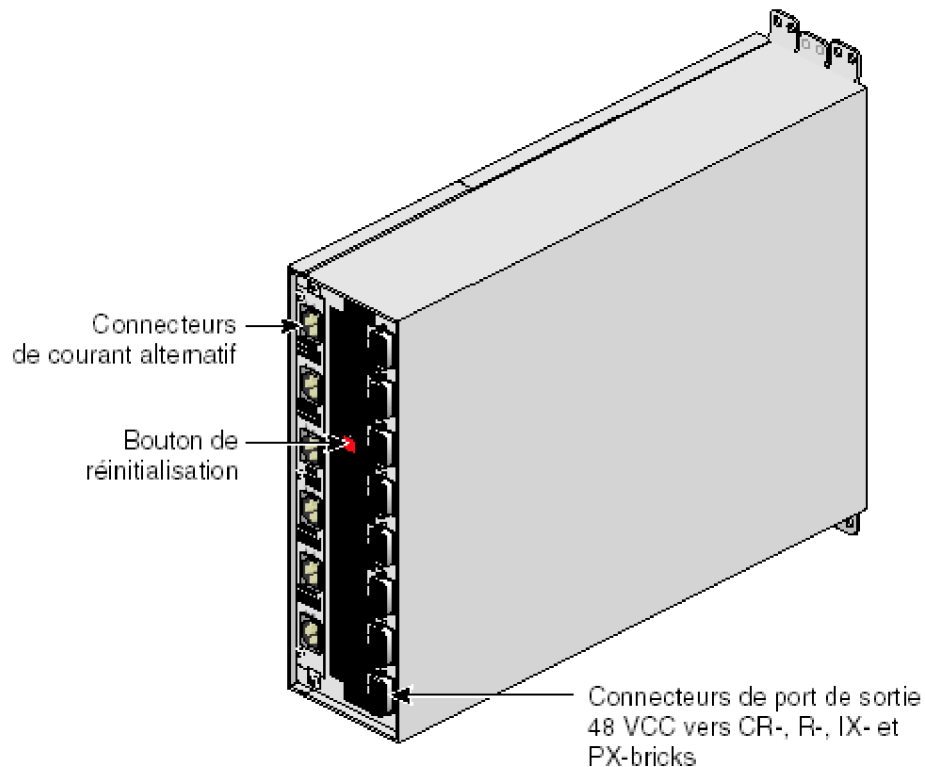
Le module de la baie d'alimentation possède huit connecteurs de courant continu de sortie (reportez-vous à la figure 9-3). Un cordon d'alimentation relie un connecteur de sortie à un C-brick, un R-brick, un IX-brick ou à un PX-brick. Cette connexion fournit une alimentation de secours de 12 VCC, une alimentation de 48 VCC et des signaux de surveillance.

---

**Remarque :** Le contrôleur L1 d'un module de connexion peut surveiller l'état des ports de sortie de la baie d'alimentation et les faire fonctionner.

---

Le module de la baie d'alimentation a aussi six connecteurs de courant alternatif d'entrée, un pour chaque emplacement de bloc d'alimentation. Par exemple, lorsque la baie d'alimentation comprend trois blocs d'alimentation, les connecteurs 4,5 et 6 relient la bande de distribution d'alimentation (PDS). Lorsque la baie d'alimentation comprend six blocs d'alimentation, les connecteurs 1, 2 et 3 sont également reliés à la PDS. Le bouton de réinitialisation est utilisé pour réinitialiser la baie d'alimentation lorsqu'il y a une anomalie.



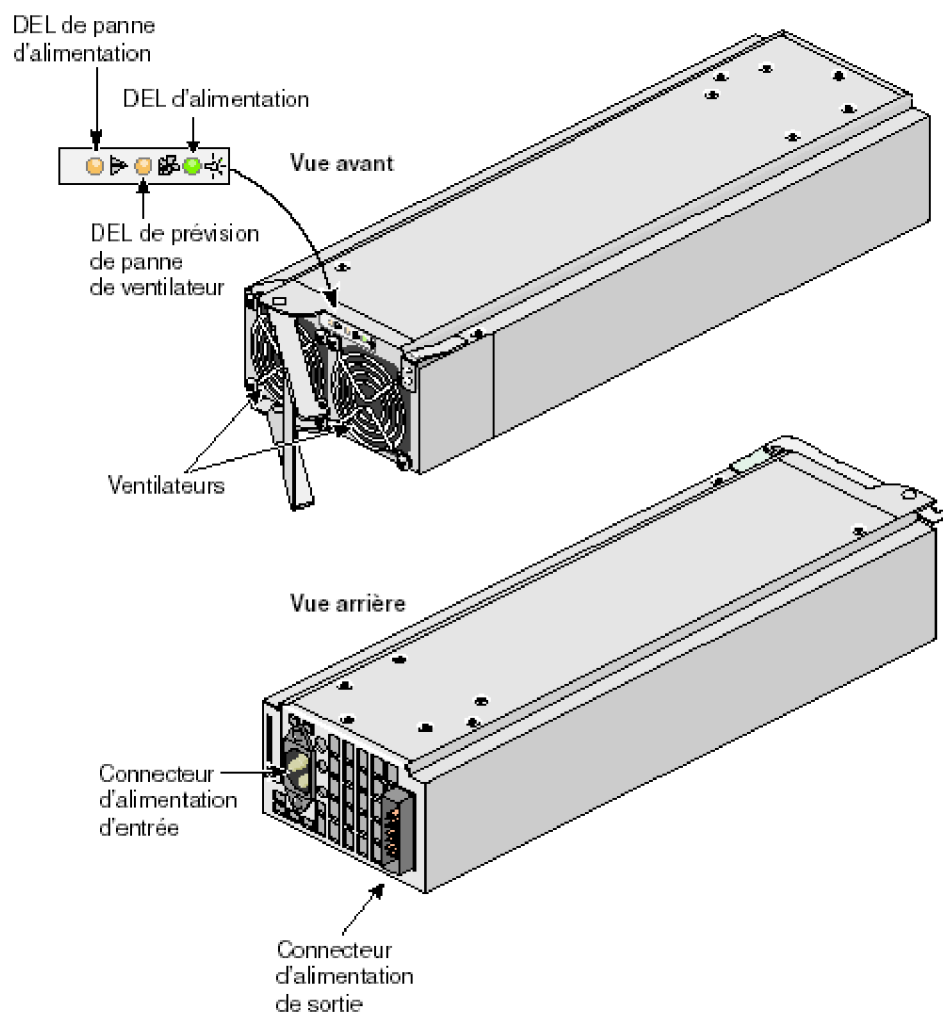
**Figure 9-3** Vue arrière de la baie d'alimentation

## Blocs d'alimentation distribuée

Les blocs d'alimentation distribuée sont des dispositifs de refroidissement par air. Chaque bloc a deux ventilateurs qui déplacent l'air de l'avant vers l'arrière du châssis. La figure 9-4 montre les vues avant et arrière d'un bloc d'alimentation distribuée.

Chaque bloc d'alimentation distribuée possède les DEL suivantes :

- Alimentation
- Prévision de panne de ventilateur (PFAIL)
- Panne d'alimentation (FAIL)



**Figure 9-4** Vues avant et arrière du bloc d'alimentation distribuée

Les connecteurs d'alimentation d'entrée et de sortie qui sont montrés dans l'image de la vue arrière de la baie d'alimentation sont interconnectés à la baie d'alimentation par une carte-mère située à l'intérieur de la baie.

Le tableau 9-1 dresse la liste des situations des blocs d'alimentation et des états correspondants des DEL.

**Tableau 9-1** État des DEL des blocs d'alimentation

Situation de l'alimentation	État des DEL		
	Alimentation (vert)	PFAIL (ambre)	FAIL (ambre)
La tension alternative n'est pas appliquée à tous les blocs d'alimentation.	En arrêt	En arrêt	En arrêt
La tension alternative n'est pas appliquée à ce bloc d'alimentation.	En arrêt	En arrêt	En marche
Tension alternative présente, tension de secours en marche	Clignotement	En arrêt	En arrêt
Courant continu de sortie en marche	En marche	En arrêt	En arrêt
Panne de bloc d'alimentation	En arrêt	En arrêt	En marche
Limite de courant atteinte à la sortie de 48 VCC	En marche	En arrêt	Clignotement
Prévision de panne	En marche	Clignotement	En arrêt

Chaque bloc d'alimentation contient une EEPROM série ID qui identifie le modèle et le numéro de série du bloc. Le contrôleur L1 d'un module de connexion lit cette information.

## Spécifications techniques

Le tableau 9-2 dresse la liste des spécifications techniques de la baie d'alimentation.

**Tableau 9-2** Spécifications techniques de la baie d'alimentation

Caractéristiques	Spécification
Hauteur	5,12 po (130,04 mm)
Largeur	17,5 po (444,5 mm)
Profondeur	23,87 po (606,3 mm)
Poids (avec cinq blocs d'alimentation)	64,5 lb (29,26 kg)
Tension d'entrée	220 VCA
Tension de sortie	12 VCC et 48 VCC

Le tableau 9-3 dresse la liste des spécifications techniques des blocs d'alimentation.

**Tableau 9-3** Spécifications techniques d'un bloc d'alimentation

Caractéristique	Spécification
Hauteur	5 po (127 mm)
Largeur	2,8 po (71,12 mm)
Profondeur	13 po (330,2 mm)
Poids	7,5 lb (3,40 kg)
Tension d'entrée	220 VCA
Tension de sortie	12 VCC et 48 VCC



## Module de stockage SGI TP900

Ce chapitre décrit la fonction et les composants physiques du module de stockage TP900 optionnel de SGI dans les sections suivantes :

- « Vue d'ensemble » à la page 113
- « Composants externes » à la page 114
- « Spécifications techniques » à la page 119
- « Options du produit » à la page 119

### Vue d'ensemble

Le module de stockage SGI TP900 est une enceinte montable sur bâti, d'une hauteur de 2U et qui possède huit unités offrant un stockage JBOD (juste un tas de disques) pour le système SGI Altix 3700 Bx2. La plaque arrière de raccordement du TP900 connecte les huit unités de disque à un bus SCSI. En option, le système de stockage peut également être configuré sur deux bus SCSI (deux chaînes de quatre unités).

---

**Remarque :** Pour obtenir plus d'information sur le module de stockage TP900, reportez-vous au document *SGI Total Performance 900 Storage System User's Guide*.

---

Le module de stockage TP900 a les caractéristiques suivantes :

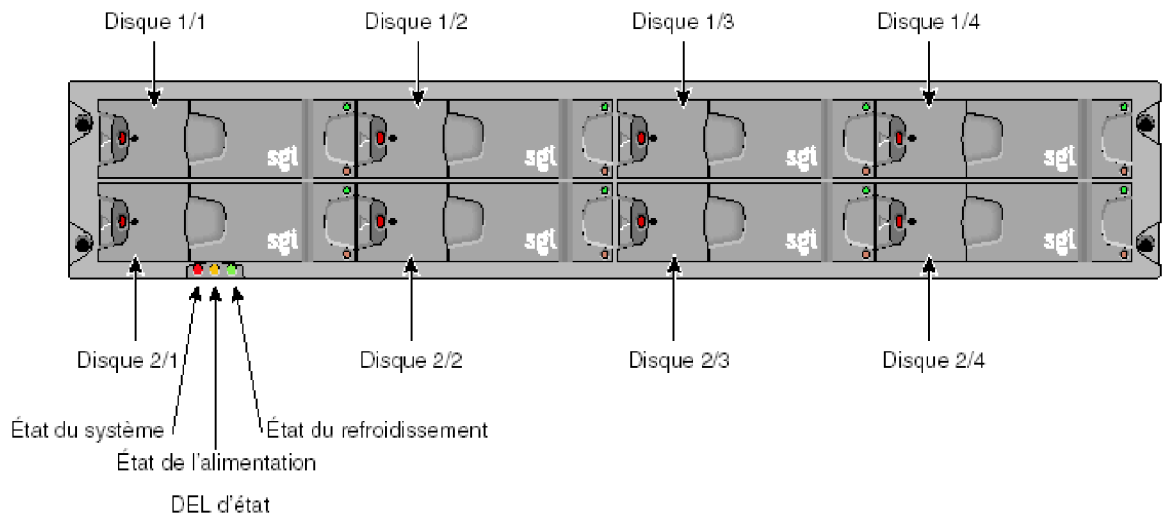
- Prise en charge de huit unités de disque 1 po x 3,5 po.
- Verrous anti-sabotage sur chaque unité de disque afin de prévenir un enlèvement accidentel.
- Disques montés sur glissière pour faciliter l'enlèvement et l'insertion.
- Alimentation et refroidissement redondants.
- Fonctionnement monocanal ou bicanal.

## Composants externes

Cette section décrit les composants externes qui se situent sur les panneaux avant et arrière du module de stockage TP900.

### Composants du panneau avant

Le devant du châssis du SGI TP900 est composé de huit baies de disque qui contiennent des modules de support d'unités de disque ou des supports vides, décrits dans la sous-section suivante. Le devant du TP900 est composé de quatre baies de disques sur la largeur et de deux sur la hauteur. Les baies sont numérotées 1 et 2 du haut vers le bas et de 1 à 4 de gauche à droite. Reportez-vous à la figure 10-1.



**Figure 10-1** Vue avant du module de stockage TP900

Le TP900 loge les composants suivants du panneau avant, tel qu'ils seront décrits dans la sous-section qui suit :

- Module de support de disque
- Module de support vide

Le devant du châssis contient aussi trois DEL d'état qui sont décrites dans le tableau 10-1.

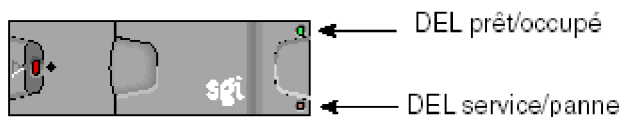
**Tableau 10-1** DEL d'état

DEL	État
État du système	Vert signifie que l'alimentation est appliquée à l'enceinte.
	Ambre signifie que le processeur de l'interface système de l'enceinte est en panne.
État de l'alimentation	Vert signifie que les blocs d'alimentation fonctionnent normalement.
	Ambre signifie qu'il y a une panne d'alimentation.
État du refroidissement	Vert signifie que tous les ventilateurs fonctionnent normalement.
	Ambre signifie qu'il y a une panne de ventilateur

### Module de support d'unité de disque

Le module de support d'unité de disque est un support en aluminium moulé sous pression qui loge un seul disque de 1 po x 3,5 po.

Chaque support de disque possède deux DEL : une DEL verte supérieure et une DEL ambre inférieure. En cours de fonctionnement normal, la DEL verte s'allume et clignote selon l'activité du disque. La DEL ambre s'allume lorsque survient une anomalie. Reportez-vous à la figure 10-2 pour les emplacements des DEL.



**Figure 10-2** Voyants DEL des supports de disques

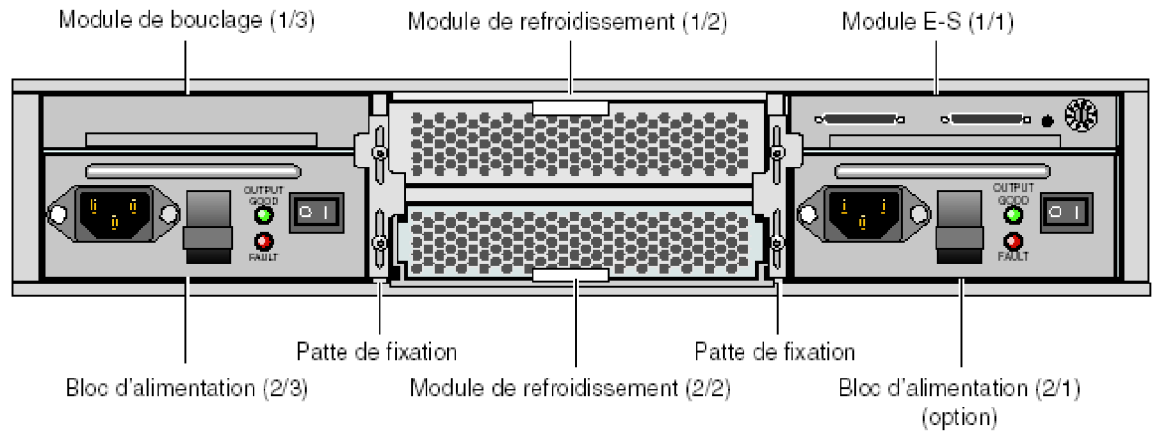
Ce support possède une poignée qui vous permet d'insérer et d'enlever un support de la baie de disque. La poignée possède aussi un verrou anti-sabotage qui garde la poignée en place de façon à ce que le support ne puisse être enlevé de la baie. Lorsque la poignée est verrouillée, on peut voir un voyant rouge dans la poignée. Lorsque le support n'est pas verrouillé, on peut voir un voyant blanc.

### Module de support vide

Des modules de support vides sont fournis afin d'être installés dans toutes les baies vides. Ils sont conçus comme des couvercles avant intégraux avec des poignées. Ils doivent être installés dans les baies de disque non utilisées afin de maintenir une circulation d'air équilibrée.

## Composants du panneau arrière

L'arrière du module de stockage TP900 contient six baies logeant les modules d'alimentation, de refroidissement et d'E-S SCSI. Reportez-vous à la figure 10-3. L'arrière du TP900 est composé de trois baies de largeur et de deux de hauteur. Les baies sont numérotées 1 et 2 du haut vers le bas et de 1 à 3 de droite à gauche.



**Figure 10-3** Vue arrière du module de stockage TP900

Les baies arrière du TP900 logent les composants suivants du panneau, tel qu'ils sont décrits dans la sous-section qui suit :

- Bloc d'alimentation
- Module entrée/sortie (E-S)
- Module de bouclage
- Module de refroidissement
- Module vide
- Terminaison

### Bloc d'alimentation

Le système de stockage SGI TP900 requiert un bloc d'alimentation de 350 watts qui est monté à l'arrière du système (emplacement 2/3). Les plages de fonctionnement de la tension nominale d'alimentation sont de 115 V ou de 230 V et elles sont choisies automatiquement.

Optionnellement, un deuxième bloc d'alimentation (emplacement 2/1) peut être ajouté au système TP900 pour fournir une alimentation redondante n+1. Dans cette configuration redondante n+1, les blocs d'alimentation fonctionnent ensemble; si un bloc est en panne, les autres blocs fournissent l'alimentation jusqu'au remplacement de l'unité en panne.

Les blocs d'alimentation comprennent deux DEL qui sont situées sur le panneau avant de l'alimentation. La DEL verte indique la puissance de sortie. La DEL ambre indique une panne de l'alimentation.

### Module entrée/sortie (E-S)

Le module E-S contient deux connecteurs VHDCI et un interrupteur pour régler la configuration de l'ID SCSI.

Le module de stockage SGI TP900 prend en charge un module E-S pour une configuration 1 x 8 et deux modules E-S pour une configuration 2 x 4. La configuration 1 x 8 crée une structure de bus SCSI avec une chaîne de huit disques. La configuration 2 x 4 crée une structure de bus SCSI avec deux chaînes de quatre disques.

---

**Remarque :** Lorsqu'il y a seulement un module E-S dans le système, l'autre emplacement de module E-S contient un module de bouclage qui n'a pas de connecteur externe.

---

### Module de bouclage

La plaque arrière du TP900 est composée de deux canaux de quatre unités. Un module de bouclage est utilisé pour connecter ensemble deux unités de canaux internes lorsque le TP900 est configuré comme un canal avec huit unités.

### Module de refroidissement

Le module de refroidissement est composé de ventilateurs tirant l'air chaud d'un plénum situé à l'arrière de la plaque et l'évacuant à l'arrière de l'enceinte. Les modules de refroidissement sont connectés à la plaque arrière pour l'alimentation et les connexions de signaux d'état.

Le système TP900 requiert un module de refroidissement qui est monté à l'arrière du système. Optionnellement, un deuxième module de refroidissement peut être ajouté au système afin de fournir un refroidissement redondant. Dans cette configuration redondante n+1, les modules de refroidissement fonctionnent ensemble; si un module est en panne, les autres modules refroidissent adéquatement le système jusqu'au remplacement de l'unité en panne.

Le panneau avant du module de refroidissement a deux DEL : la DEL verte indique que le module de refroidissement fonctionne correctement. La DEL ambre indique une panne de ventilateur.

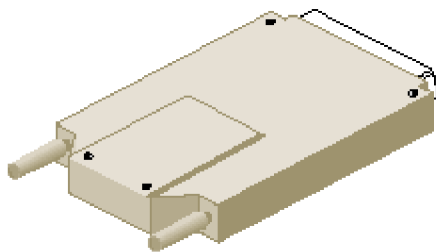
### Module vide

Des modules vides sont placés dans toutes les baies d'alimentation et de modules de refroidissement afin de maintenir une bonne circulation d'air dans le système.

### Terminaison

Chaque module E-S est doté de deux connecteurs VHDCI à 68 broches. Un adaptateur de bus hôte est connecté à un des connecteurs VHDCI et une terminaison est placée dans le connecteur restant.

La figure 10-4 montre la terminaison.



**Figure 10-4** Terminaison SCSI

## Spécifications techniques

Le tableau 10-2 dresse la liste des spécifications techniques du module de stockage SGI TP900.

**Tableau 10-2** Spécifications techniques du module de stockage SGI TP900

Caractéristique	Spécification
Hauteur	3,37 po (85,7 mm)
Largeur	17,6 po (447 mm)
Profondeur	21,46 po (545 mm)
Poids :	
Configuration maximale	48,5 lb (22 kg)
Enceinte vide	14,3 lb (6,5 kg)
Puissance d'entrée	100-254 VCA (~175 W)

## Options du produit

Le tableau 10-3 dresse la liste des éléments configurables offerts pour le module de stockage TP900.

**Tableau 10-3** Éléments configurables

Élément configurable	Options
Unités de disque	(minimum de 1, maximum de 8)
Module E-S	(minimum de 1, maximum de 2)
Module de refroidissement	(minimum de 1, maximum de 2)
Module d'alimentation	(minimum de 1, maximum de 2)



## Module de stockage D-brick2

Ce chapitre décrit la fonction et les composants physiques du module optionnel de stockage de masse non-RAID D- brick2. Il explique également comment allumer et éteindre le D-brick2 et comment remplacer les modules d'unité de disque dans le D-brick2. Pour vous renseigner sur le dépannage et obtenir de l'information détaillée supplémentaire sur de D-brick2, voir *SGI Total Performance 9100 (2Gb TP9100) Storage System User's Guide* (P/N 007-4522-00x), disponible en ligne à <http://docs.sgi.com>.

---

**Remarque :** Si vous avez besoin de stockage RAID, renseignez-vous auprès de votre représentant de commerce SGI sur les produits de stockage RAID de SGI, comme le SGI TP9400 et le SGI TP9500 ou le TP9500S.

---

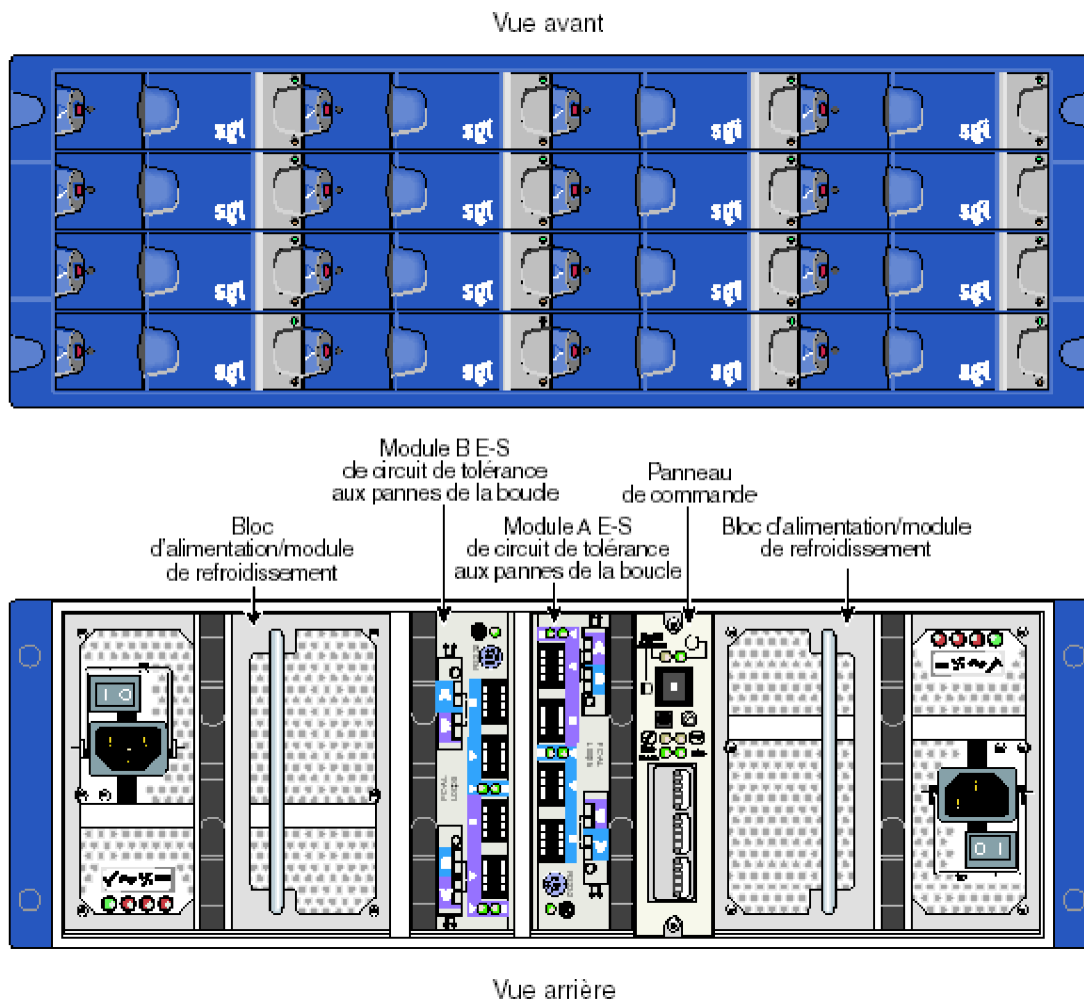
Ce chapitre est divisé en cinq sections principales :

- « Vue d'ensemble du D-brick2 » à la page 122
- « Composants externes du D-brick2 » à la page 123
- « Mise sous tension et hors tension du D-brick2 » à la page 128
- « Spécifications techniques et environnementales du D-brick2 » à la page 130

Pour des instructions sur la façon d'enlever ou de replacer les modules de support d'unités, voir « Installation ou remplacement d'un module de support de disque du D-brick2 » à la page 153.

## Vue d'ensemble du D-brick2

Le module optionnel D-brick2 est un système de stockage non-RAID à grande échelle et très performant destiné à votre système monté sur châssis. Chaque enceinte comprend au moins 2 unités de disque et au plus 16 unités de disque, ainsi que les modules de composants qui traitent l'entrée et la sortie, l'alimentation, le refroidissement et les opérations. Vous pouvez accéder aux systèmes de stockage RAID optionnels pour votre système par l'entremise de votre représentant de commerce SGI. La figure 11-1 montre les vues avant et arrière du D-brick2.



**Figure 11-1** Vues avant et arrière du D-brick 2

## Description des fonctions

La conception modulaire du D-brick2 représente une extension aisée pour répondre à vos besoins en stockage de masse. Ce système de stockage offre un stockage JBOD (« Juste un tas de disques ») compact et à grande capacité pour les systèmes SGI pris en charge. Chaque D-brick2 est connecté à une ou plusieurs cartes Fibre Channel (adaptateurs de bus hôte ou adaptateurs HBA) dans le système hôte SGI, soit séparément, soit en association (en boucle).

## Fonctions du D-brick2

Le système de stockage optionnel D-brick2 offre les fonctions suivantes :

- Configuration maximum jusqu'à 96 unités (six unités D-brick2)
- Topologie de disques de 1x16 (plus de stockage) et 2x8 (plus de largeur de bande) dans chaque module
- Double alimentation en énergie avec doubles blocs d'alimentation
- Refroidissement redondant
- Remplacement de composants non perturbateur
- Interface ESI (Enclosure services interface) pour services SES (SCSI enclosure services)

## Composants externes du D-brick2

Cette section présente les composants externes du D-brick2 auxquels vous pouvez avoir accès ou que vous pouvez ajouter, remplacer ou mettre à niveau. Parmi les composants figurent :

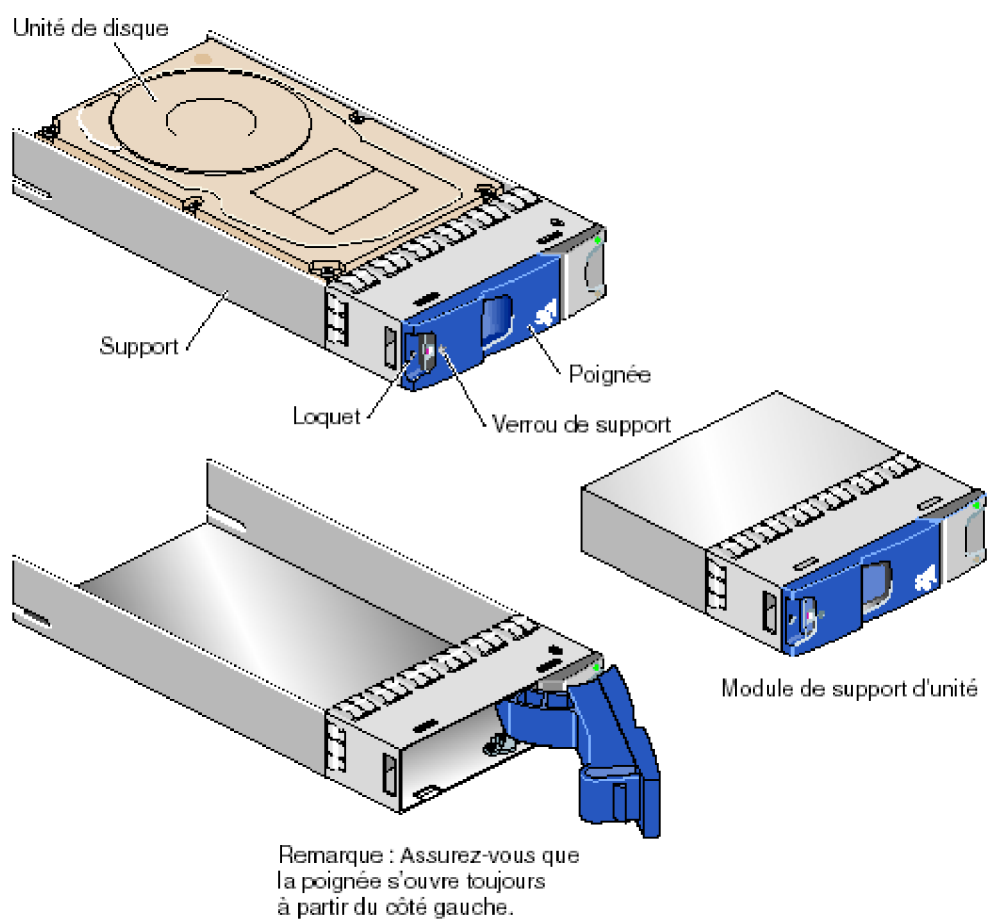
- les modules de support de disque
- les modules d'unité vides
- les blocs l'alimentation/modules de refroidissement
- le panneau de commande
- les modules E-S de circuit de tolérance aux pannes de la boucle

Il est possible d'accéder aux deux premiers composants par l'avant du module; les trois derniers composants sont situés à l'arrière de l'unité D-brick2.

## Modules de support d'unité ou modules de support vides

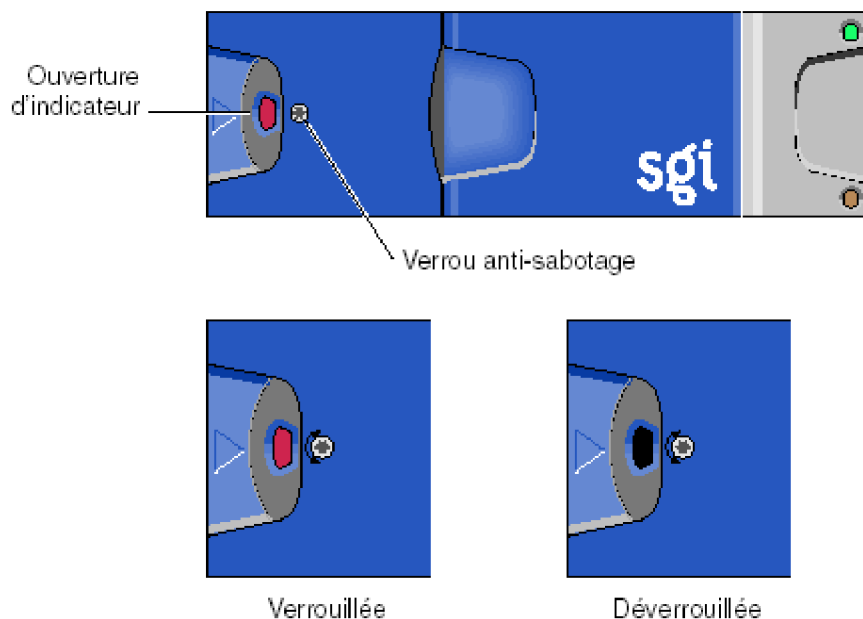
Le module de support d'unité de disque consiste en une unité de disque dur montée sur un support en aluminium moulé sous pression (voir figure 11-2). Le support protège l'unité de disque des interférences radioélectriques, de l'induction électromagnétique et des dommages matériels. Il permet aussi d'assurer la conduction thermique.

Des modules de support d'unité vides doivent être installés dans toutes les baies vides. Ils sont conçus comme des couvercles avant intégraux, avec poignées, pour les modules d'unité et doivent être installés sur toutes les baies de disque non utilisées de façon à maintenir une circulation d'air équilibrée. La figure 11-2 en montre des exemples.



**Figure 11-2** Module de support de disque et module vide du D-brick2

Une clé (tournevis Torx) pour verrouiller ou déverrouiller les unités de disque est fournie avec chaque D-brick2. Un indicateur rouge apparaît dans l'ouverture rectangulaire centrale de la poignée si le verrou anti-sabotage est fermé, et un indicateur noir apparaît si le verrou est ouvert (voir figure 11-3).



**Figure 11-3** Verrouillage anti-sabotage sur l'unité de disque du D-brick2

## Blocs d'alimentation et modules de refroidissement

Deux blocs d'alimentation/modules de refroidissement sont montés à l'arrière du D-brick2. Ils fournissent à l'enceinte une alimentation et un refroidissement redondants et sont à sélection automatique. Les blocs d'alimentation doivent être branchés dans la bande de distribution d'alimentation (PDS) de votre module SGI. Quatre DEL montées sur le panneau arrière du bloc d'alimentation/module de refroidissement du D-brick2 indiquent l'état de l'alimentation et des ventilateurs (voire figure 11-4 à la page 126).

---

**Remarque :** Si un bloc d'alimentation tombe en panne, ne le retirez pas de l'enceinte avant d'avoir un bloc d'alimentation de rechange. Les ventilateurs de refroidissement dans l'alimentation continuent de fonctionner.

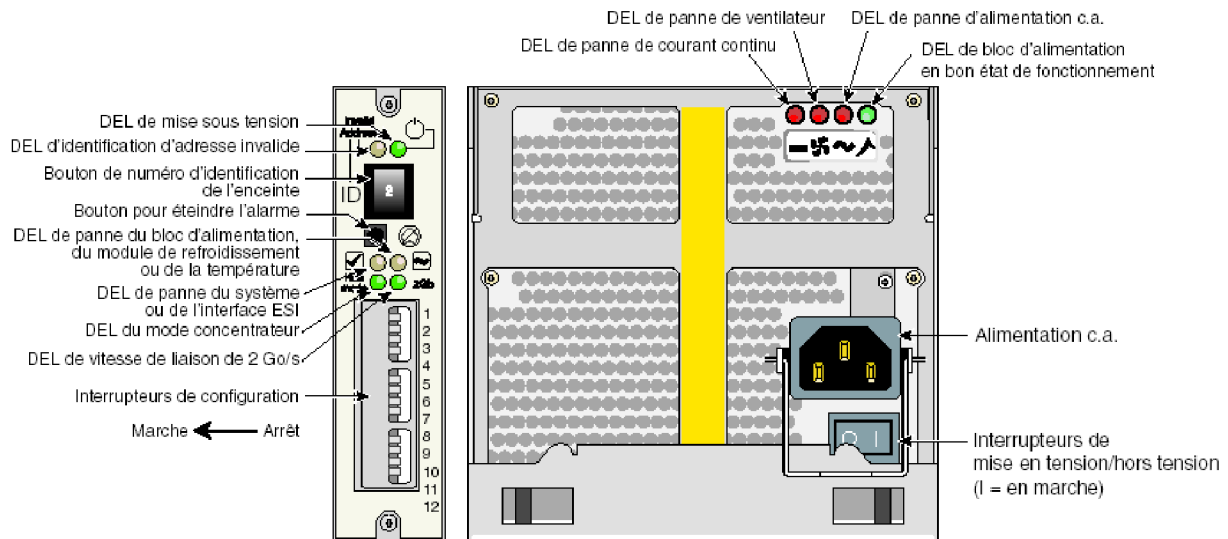
---




---

**Attention :** Vous devez avoir fini de remplacer un bloc d'alimentation/module de refroidissement dans les dix minutes du retrait d'un autre. Sinon, il existe un risque de rupture thermique du D-brick2.

---



**Figure 11-4** Panneau de commande et blocs d'alimentation/modules de refroidissement du D-brick2

## Le panneau de commande

Le panneau de commande contient un processeur pour services SES, qui surveille et contrôle les fonctions du D-brick2. Le panneau de commande comprend 9 DEL qui indiquent l'état de tous les modules, une alarme sonore qui indique l'existence d'une défaillance, un bouton pour éteindre l'alarme et une molette pour sélectionner le numéro permettant d'identifier l'enceinte. À l'allumage du D-brick2, l'alarme sonne pendant une seconde et la DEL d'allumage s'illumine.

La figure 11-4 illustre toutes les commandes et tous les indicateurs sur le panneau de commande. Remarquez que les boutons de configuration du panneau de commande se poussent vers la gauche pour l'action d'allumer et vers la droite pour l'action d'éteindre. Pour des descriptions détaillées des DEL et de l'information sur les boutons de configuration, voir *SGI Total Performance 9100 (2Gb TP9100) Storage System User's Guide (P/N 007-4522-00x)*.

## Modules de circuit de tolérance aux pannes de la boucle

Le D-brick2 utilise une boucle arbitrée Fibre Channel pour l'interface avec le système informatique hôte. La plaque arrière de la boucle arbitrée Fibre Channel comprend deux boucles indépendantes formées par des circuits de contournement de port au sein des modules E-S de circuit de tolérance aux pannes de la boucle. La figure 11-5 illustre un module de circuit de tolérance aux pannes de la boucle.

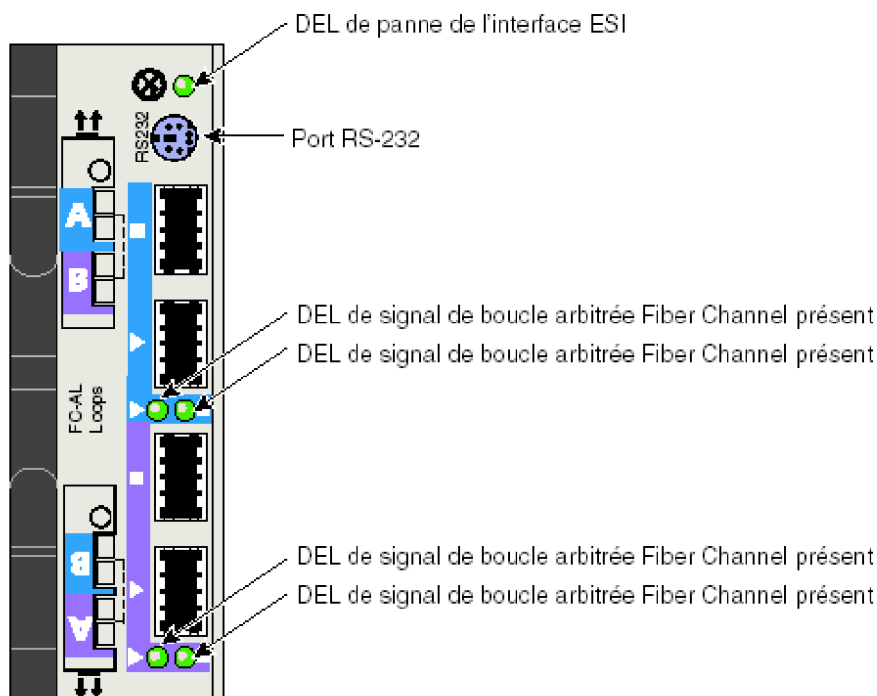
Les processeurs installés sur les modules de circuit de tolérance aux pannes de la boucle permettent de gérer l'enceinte et de faire l'interface avec les dispositifs sur la plaque arrière, un bloc d'alimentation/module de refroidissement ainsi qu'un panneau d'opérateur dans le but de surveiller les fonctions internes. Ces processeurs fonctionnent selon une configuration maître/esclave pour permettre un basculement. Voir *SGI Total Performance 9100 (2Gb TP9100) Storage System User's Guide* (P/N 007-4522-xxx) pour plus d'information.

---

**Remarque :** Le module JBOD E-S de circuit de tolérance aux pannes de la boucle peut prendre en charge un maximum de 96 unités de disque, et un maximum de six enceintes peuvent être reliées par câble.

---

L'enceinte peut être configurée avec un ou deux modules E-S de circuit de tolérance aux pannes de la boucle. Si un seul module est installé, un module E-S vide doit être installé dans la baie inutilisée.



**Figure 11-5** Module de circuit de tolérance aux pannes de la boucle du D-brick2

## Mise sous tension et hors tension du D-brick2

Cette section explique comment allumer et éteindre le D-brick2.

### Mise sous tension du D-brick2

Avant d'allumer le D-brick2, vérifiez les points suivants :

- Les unités de disque sont installées dans les baies adéquates et des plaques d'obturation sont installées dans toutes les baies vides.
- La température ambiante se situe entre 10° C et 40° C (50° F à 104° F).
- L'unité de distribution de l'alimentation (PDU) ainsi que la bande de distribution d'alimentation (PDS) du système sont allumées.

Pour allumer le D-brick2, suivez ces étapes :

1. Connectez le cordon d'alimentation à chaque bloc d'alimentation/module de refroidissement.
2. Connectez les cordons d'alimentation à la bande de distribution d'alimentation du système.
3. Pour chaque bloc d'alimentation/module de refroidissement, mettez le bouton d'alimentation à la position « en marche » (I = en marche, O = arrêt). Voir la figure 11-4 à la page 126 pour l'emplacement des interrupteurs.

La DEL « PSU good » (bloc d'alimentation en bon état de fonctionnement) s'allume. La DEL « en marche » sur l'interface ESI/panneau de commande (voir figure 11-4 à la page 126) de chaque module devient verte quand le courant passe.

Si la DEL « en marche » sur l'interface ESI/panneau de commande ne s'allume pas, ou si la DEL ambrée « défaillance du système/de l'interface ESI » s'allume, assurez-vous que vous avez suivi toutes les étapes. Pour vous renseigner sur les conseils de dépannage, voir *SGI Total Performance 9100 (2Gb TP9100) Storage System User's Guide* ou communiquez avec votre fournisseur de service.

## Mise hors tension du D-brick2

Avant d'éteindre le D-brick2, vérifiez les points suivants :

- Tous les utilisateurs du système ont été avertis et ont fermé leur session.
- Les données des disques ont été sauvegardées de manière appropriée.

Pour éteindre l'enceinte du D-brick2, suivez ces étapes :

1. Mettez le bouton d'alimentation, à l'arrière de chaque bloc d'alimentation/module de refroidissement, à la position « arrêt » ( **I** = en marche, **O** = arrêt). Voir la figure 11-4 à la page 126 pour l'emplacement des interrupteurs.
2. Débranchez le cordon d'alimentation des blocs d'alimentation/modules de refroidissement de façon appropriée. Par exemple, vous devrez suivre ces étapes si vous remplacez un module individuel.
3. Si vous éteignez plusieurs modules dans le système, vous devez mettre l'interrupteur PDS ou PDU à la position « arrêt ».

Les DEL à l'arrière de l'unité doivent s'éteindre quelques secondes après que vous avez mis hors tension le bloc d'alimentation/module de refroidissement.

## Spécifications techniques et environnementales du D-brick2

L'enceinte du disque du D-brick2 montée sur châssis mesure 13,4 cm (5,3 po) de hauteur sur 50 cm (19,7 po) de profondeur et 44,6 cm (17,5 po) de largeur. Le poids des composants, les prérequis pour l'alimentation électrique et l'information environnementale relativement au D-brick2 sont fournis dans les tableaux suivants.

---

**Remarque :** Vous devez toujours suivre les spécifications système sur les plans technique, fonctionnel et environnemental, quels que soient les niveaux de tolérance des modules individuels du système.

---

Le tableau 11-1 illustre le poids du module et les divers composants du D-brick2.

**Tableau 11-1** Information relative au poids du D-brick2

Composant	Poids
Enceinte du D-brick2, occupée en totalité	32,3 kg (71 lb)
Enceinte du D-brick2, vide	17,9 kg (39,4 lb)
Bloc d'alimentation/module de refroidissement	3,6 kg (7,9 lb)
Module de support de disque avec unité	0,88 kg (1,9 lb)
Module E-S de circuit de tolérance aux pannes de la boucle	1,2 kg (2,6 lb)

Le tableau 11-2 illustre les prérequis pour l'alimentation électrique et les spécifications du D-brick2.

**Tableau 11-2** Spécifications électriques pour l'enceinte du D-brick2

<b>Spécifications</b>	<b>Valeur</b>
Plage de tension pour le module	200-240 VCA
Sélection de plage de tension	Automatique
Fréquence	50-60 Hz
Facteur de puissance	>0,98
Consommation d'énergie maximum	700 VA
Consommation d'énergie habituelle	400 VA ou moins
Courant d'appel (25° C [77° F] démarrage à froid 1PSU)	Crête maximum de 100 A pour 4 ms, puis de 25 A par la suite, à la tension maximale
Courant harmonique	Respect la norme EN61000-3-2
Cordon d'alimentation :	
Type de cordon	SV ou SVT, minimum 18 WG 3 fils conducteurs
Fiche	250 V, 10 A
Prise	IEC 320 C-14, 250 V, 15 A

Le tableau 11-3 donne l'information relative aux prérequis en matière de température et d'humidité pour les modules D-bricks2.

**Tableau 11-3** Prérequis en matière de température et d'humidité ambiantes pour les D-bricks2

<b>Facteur</b>	<b>Température</b>	<b>Humidité relative</b>	<b>Température du thermomètre mouillé</b>
Température, en marche	5° C à 40° C (41° F à 104° F)	20 % à 80 % sans condensation	23° C (73° F)
Température, au repos	0° C à 50° C (32° F à 122° F)	8 % à 80% sans condensation	27° C (80° F)
Température de stockage	1° C à 60° C (34° F to 140° F)	8 % à 80 % sans condensation	29° C (84° F)
Température à la livraison	- 40° C à + 60° C (- 40° F à 140° F)	5 % à 100 % sans précipitations	29° C (84° F)

Le tableau 11-4 présente des spécifications environnementales supplémentaires pour les unités D-bricks2.

**Tableau 11-4** Prérequis environnementaux supplémentaires pour le D-brick2

<b>Facteur environnemental</b>	<b>Prérequis</b>
Altitude, en marche	0 à 3 047 m (0 à 10 000 pi)
Altitude, au repos	- 305 à 12 192 m (- 1 000 à 40 000 pi)
Choc, en marche	Axe vertical 5 g crête demi-onde sinusoïdale, 10 ms
Choc, au repos	30 g 10 ms demi-onde sinusoïdale
Vibration, en marche	0,21 g 5-500 Hz aléatoire
Vibration, au repos	1,04 g 2-200 Hz aléatoire
Acoustique	Moins de 6,0 B LwA, en marche, à 20° C
Sécurité et approbations	CE, UL, cUL
CEM	EN55022 (CISPR22-A), EN55024 (CISPR24), FCC-A

## Procédures de maintenance et de mise à niveau

Ce chapitre comprend de l'information sur l'installation ou l'enlèvement de composants de votre système SGI, comme suit :

- « Procédures et précautions liées à la maintenance » à la page 133
- « Ajout ou remplacement d'une carte PCI ou PCI-X » à la page 136
- « Installation ou remplacement d'une unité de disque dans le IX-brick » à la page 144
- « Remplacement d'un module de support de disque du TP900 » à la page 149
- « Installation ou remplacement d'un module de support de disque du D-brick2 » à la page 153

### Procédures et précautions liées à la maintenance

Cette section décrit comment ouvrir le système aux fins de maintenance et de mise à niveau, protéger les composants contre le dommage lié à la statique et remettre le système en marche. Les sujets suivants sont traités :

- « Préparation du système pour la maintenance ou une mise à niveau » à la page 134
- « Remise du système en marche » à la page 134
- « Installation ou enlèvement de pièces internes » à la page 135

## Préparation du système pour la maintenance ou la mise à niveau

Afin de préparer le système pour la maintenance, suivez ces étapes :

1. Si vous avez ouvert une session, fermez votre session.  
À partir de votre console système, basculez en mode L1 en entrant la commande suivante :  
`$> Ctrl+T`  
À partir de l'invite du L1 (L1>), mettez le système hors tension avec la commande suivante :  
`L1> power down`
2. Trouvez les PDU situées à l'arrière du châssis et fermez les disjoncteurs de chaque PDU.

## Remise du système en marche

Lorsque vous avez terminé l'installation ou le remplacement des composants, remettez le système en marche de la façon suivante :

1. Mettez tous les disjoncteurs à la position « en marche ».
2. À partir de votre console système, entrez la commande suivante :  
`L1> power up`
3. Vérifiez que les DEL s'illuminent en vert et que l'écran des contrôleurs affiche que le système est mis sous tension pour chaque segment de la procédure, ce qui indique que la procédure de mise sous tension s'effectue correctement.

Si votre système ne redémarre pas correctement, reportez-vous à « Trousse de dépannage » au chapitre 13 pour des procédures de dépannage.

## Installation ou enlèvement de pièces internes



**Attention :** Les composants internes du système sont très sensibles à l'électricité statique. Portez toujours un bracelet antistatique lorsque vous travaillez sur des pièces à l'intérieur de votre système.

Pour utiliser le bracelet antistatique, suivez ces étapes :

1. Déroulez le premier des deux plis du bracelet.
2. Enroulez fermement la partie adhésive autour de votre poignet, déroulez le reste du bracelet et retirez ensuite la doublure de la feuille de cuivre de l'extrémité opposée.
3. Attachez la feuille de cuivre à une mise électrique à la terre exposée, comme une partie métallique du châssis.



**Attention :** N'essayez pas d'installer ou d'enlever des composants qui ne sont pas listés dans le tableau 12-1. Les composants qui ne sont pas listés doivent être installés ou enlevés par un inspecteur de maintenance qualifié de SGI.

Le tableau 12-1 dresse la liste des composants remplaçables de votre système ainsi que les pages où vous trouverez les instructions sur l'installation ou l'enlèvement des composants en question.

**Tableau 12-1** Composants remplaçables par le client et procédures de maintenance

Composant	Procédure
Cartes PCI et PCI-X	« Ajout ou remplacement d'une carte PCI ou PCI-X » à la page 136
Unités de disque du IX-brick	« Installation ou remplacement d'une unité de disque dans le IX-brick » à la page 144
Modules de support de disque du TP900	« Remplacement d'un module de support de disque du TP900 » à la page 149
Unités de disque du D-brick2	« Installation ou remplacement d'un module de support de disque du D-brick2 » à la page 153

## Ajout ou remplacement d'une carte PCI ou PCI-X



---

**Avertissement :** Avant d'installer, d'utiliser ou de réviser toute pièce de ce produit, lisez « Information sur la sécurité » à la page 177.

---

Cette section comprend de l'information sur l'ajout ou le remplacement de carte PCI ou PCI-X dans le IX-brick ou le PX-brick. Afin de maximiser l'efficacité du fonctionnement de vos cartes, assurez-vous de lire l'introduction de la section « Directives de configuration des cartes PCI et PCI-X » à la page 94 avant de commencer l'installation.



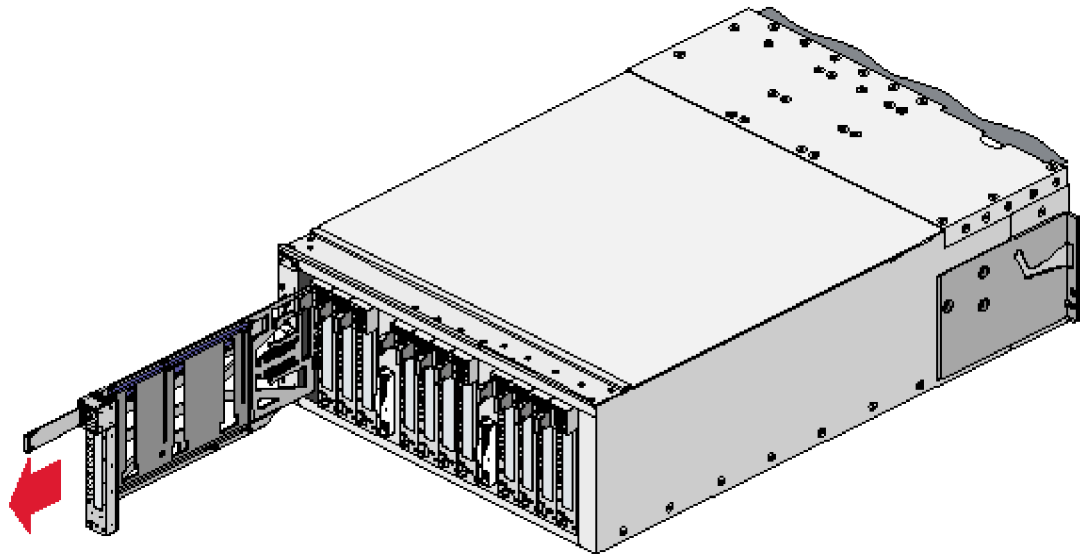
---

**Attention :** Pour protéger les cartes PCI contre le bris causé par une décharge électrostatique, SGI vous recommande d'utiliser un bracelet de mise à la terre pendant l'installation d'une carte PCI.

---

Pour installer ou remplacer une carte PCI, suivez ces étapes :

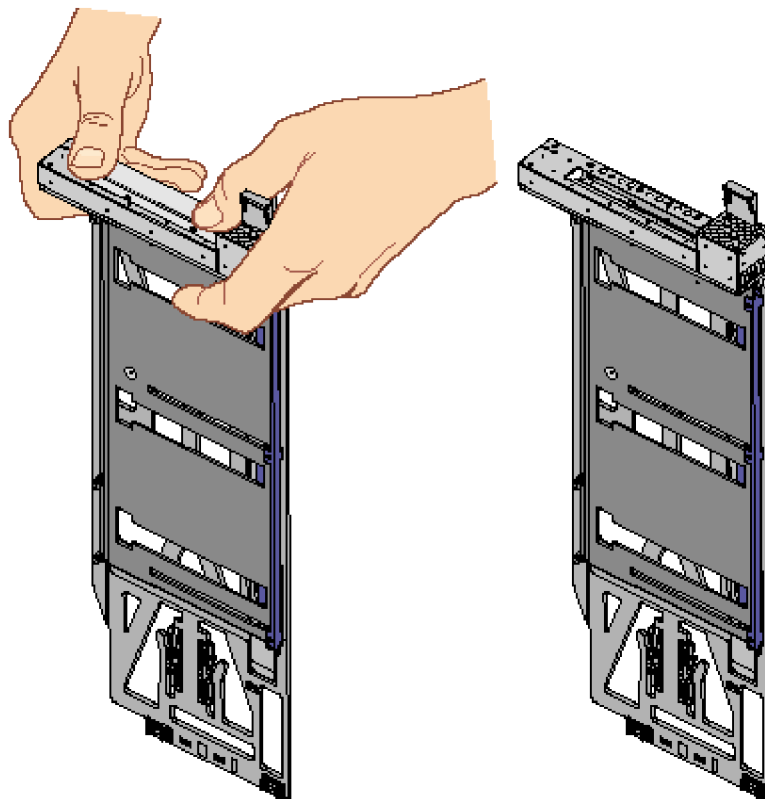
1. Éteignez le système d'exploitation. (Reportez-vous à votre guide de logiciel si vous avez besoin d'instructions pour cette tâche.)
2. Éteignez le I/O brick en suivant les instructions de mise hors tension dans « Mise hors tension du système » à la page 8.
3. Pour l'extraire de la fente, tirez la poignée du support de carte en ligne droite, tel qu'il est montré à la figure 12-1.



**Figure 12-1** Enlèvement d'un support de carte

4. Si vous remplacez une carte, enlevez délicatement la carte existante du support.

Si vous ajoutez une carte, extrayez la plaque de remplissage en métal du support en poussant dessus vers le bas, tel qu'il est montré à la figure 12-2. La plaque de remplissage recouvre l'espace où les connecteurs de votre carte sortent en saillie jusqu'au panneau arrière du I/O brick.



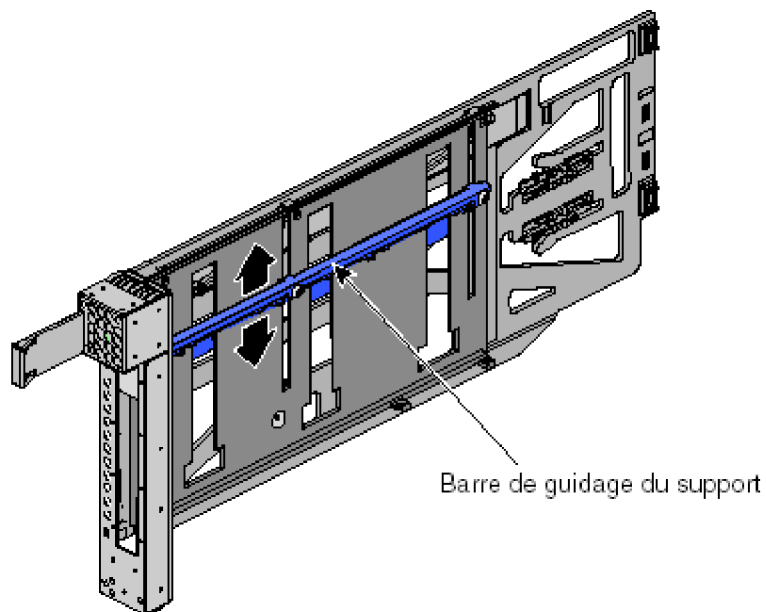
**Figure 12-2** Extraction de la plaque de remplissage en métal du support

---

**Remarque :** Si vous ajoutez ou remplacez une carte PCI demi-hauteur, allez directement à l'étape 6.

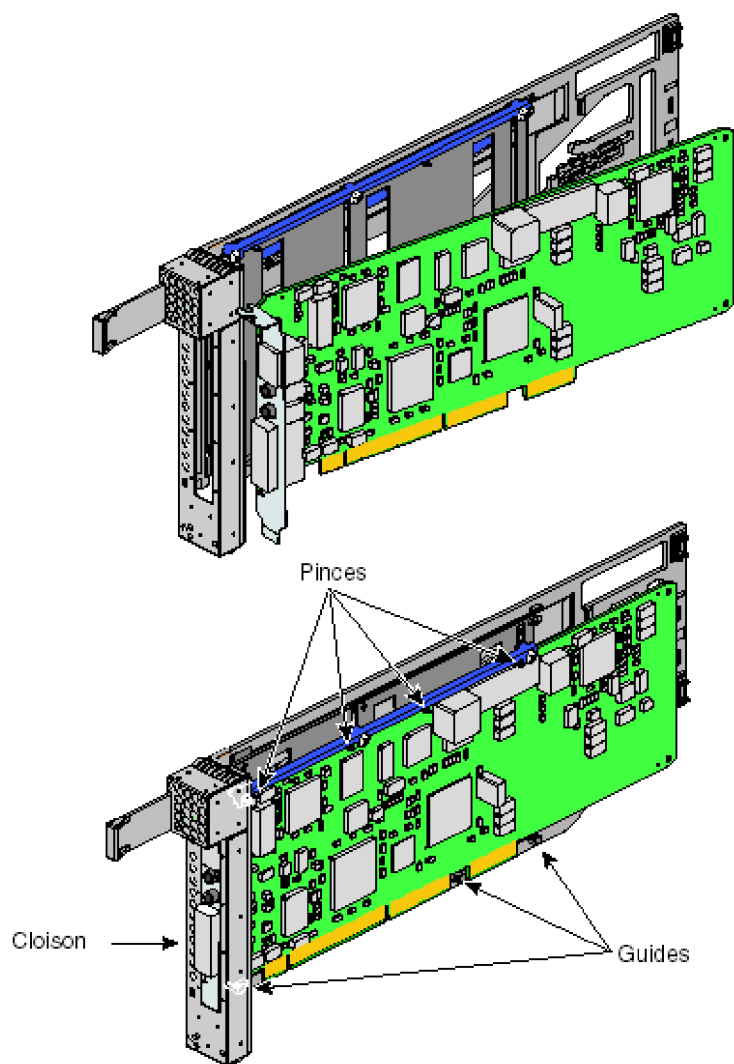
---

5. Si la carte demi-hauteur que vous voulez installer ne peut être insérée dans le support, suivez ces étapes :
  - a. Desserrez les trois vis de la barre de guidage à l'aide d'un tournevis Phillips (si votre support est doté de vis T8 Torx, vous aurez besoin d'un tournevis Torx).
  - b. Ajustez la barre de guidage du support (aussi appelée barre d'alignement) vers le haut ou le bas, au besoin (reportez-vous à la figure 12-3).



**Figure 12-3** Ajustement de la barre de guidage du support

- c. Installez la carte dans le support, tel qu'il est montré à la figure 12-4, de façon à ce que :
  - Les connecteurs de cartes sortent en saillie à travers la cloison où était située la plaque de remplissage en métal.
  - Les connecteurs latéraux s'insèrent entre les guides inférieurs du support.
  - Le haut de la carte s'insère sous les pinces de la barre de guidage.
- d. Serrez les trois vis de la barre de guidage. Allez ensuite directement à l'étape 7.



**Figure 12-4** Installation d'une carte dans le support

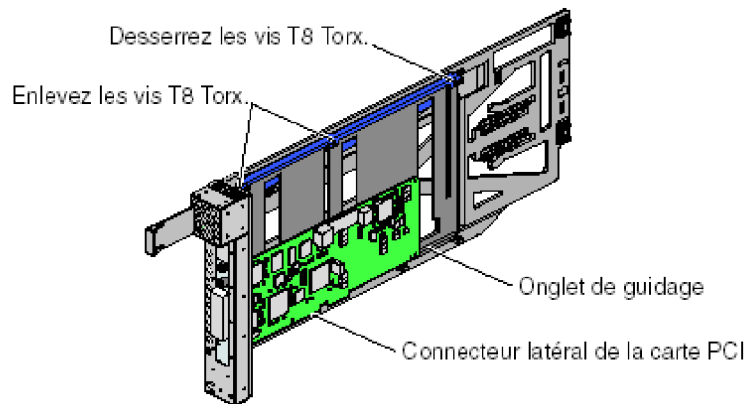
6. Pour installer une carte PCI demi-hauteur dans un support, suivez ces étapes :
  - a. Enlever les deux vis de la barre de guidage du support, tel qu'il est montré à la figure 12-5.

---

**Remarque :** Faites attention à ne pas perdre les douilles filetées dans la barre de guidage du support.

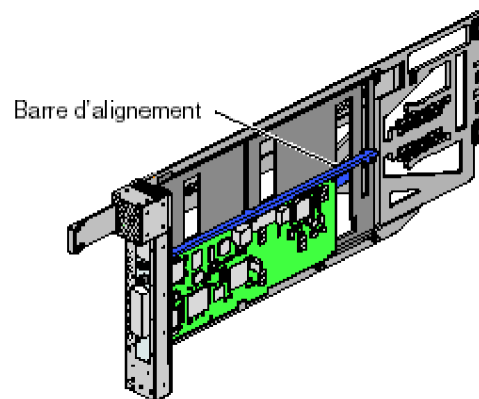
---

- b. Desserrez la troisième vis de la barre de guidage du support.
- c. Placez la carte PCI demi-hauteur dans le support de façon à ce que le connecteur latéral de la carte s'appuie contre l'onglet de guidage inférieur du support (reportez-vous à la figure 12-5).



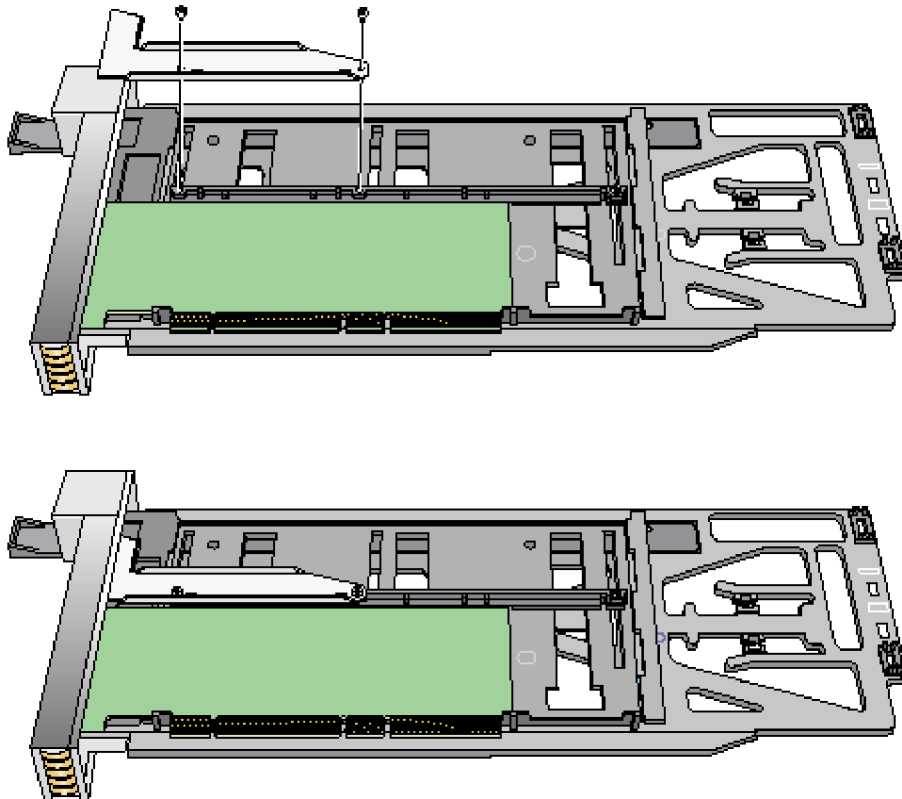
**Figure 12-5** Installation d'une carte PCI demi-hauteur dans le support

- d. Déplacez la barre de guidage du support (barre d'alignement) de façon à ce qu'elle maintienne fermement en place la carte (reportez-vous à la figure 12-6).



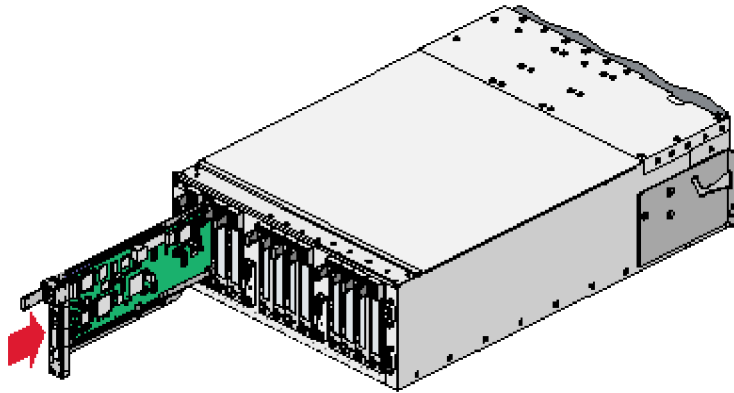
**Figure 12-6** Déplacement de la barre de guidage du support pour fixer la carte PCI demi-hauteur

- e. Placez les supports de fixation de la carte PCI de façon à ce que les trous des vis soient alignés avec les trous vides de la barre de guidage du support, tel qu'il est montré à la figure 12-7.
- f. Fixez solidement le support de fixation à la barre de guidage à l'aide de deux vis T8 Torx.
- g. Serrez la vis que vous avez dévissée à l'étape 6b.



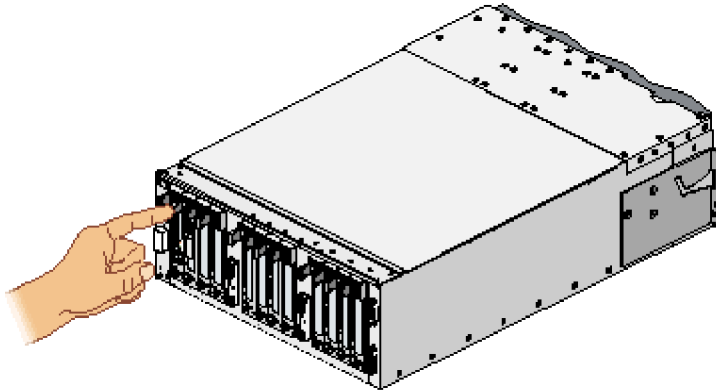
**Figure 12-7** Installation des supports de fixation afin de fixer une carte PCI demi-hauteur

7. Insérez la carte PCI installée dans son support dans la fente vide, à l'aide du guide de fente, tel qu'il est montré à la figure 12-8.



**Figure 12-8** Installation d'une carte dans une fente

8. Poussez à l'horizontale sur la barre d'appui du support, tel qu'il est montré à la figure 12-9, afin de positionner de façon sécuritaire la carte dans la fente.



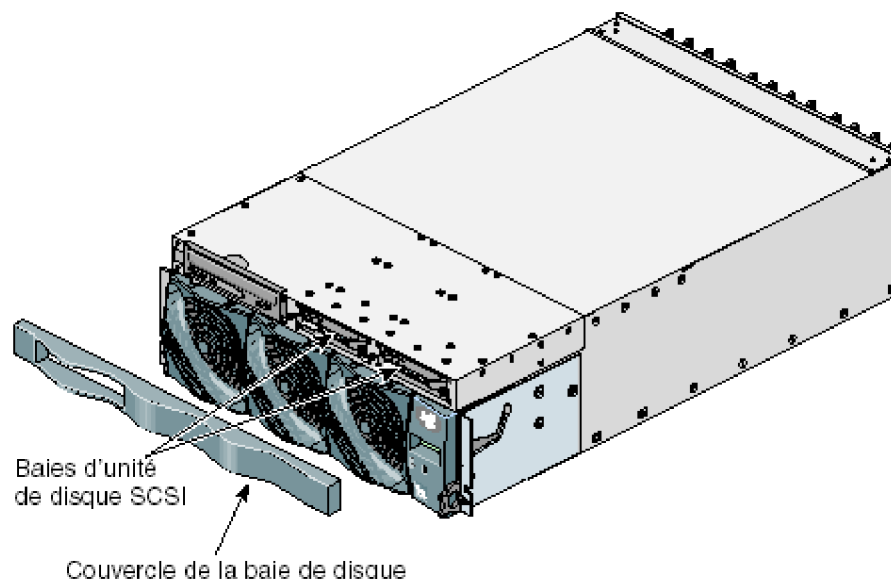
**Figure 12-9** Positionnement de la carte dans la fente

9. Mettez le I/O brick sous tension en suivant les instructions dans « Mise sous tension du système » à la page 4.

10. Démarrez votre logiciel de système d'exploitation. (Reportez-vous à votre guide de logiciel d'exploitation si vous avez besoin d'instructions sur le démarrage de votre système d'exploitation.)
11. Exécutez la commande de l'inventaire matériel `hinv` afin de vérifier l'installation. Cette commande dresse la liste du matériel que le système d'exploitation a découvert pendant le démarrage.

## Installation ou remplacement d'une unité de disque dans le IX-brick

Le IX-brick a deux baies d'unité de disque système, tel qu'il est montré à la figure 12-10. Cette section décrit comment installer ou enlever les unités de disque.



**Figure 12-10** Emplacement des baies d'unité de disque SCSI

### Installation d'une unité de disque système

Avant d'installer une unité de disque, vous devez éteindre le IX-brick selon les instructions dans « Mise hors tension du système » à la page 8.



---

**Attention :** Pour protéger le système contre le bris causé par une décharge électrostatique, SGI vous recommande d'utiliser un bracelet de mise à la terre pendant l'installation d'une unité de disque.

---

Pour installer une unité de disque, reportez-vous à la figure 12-11 et suivez ces étapes :

1. Enlevez le couvercle de la baie de disque pour accéder aux deux baies d'unités de disque (reportez-vous au panneau 1 de la figure 12-11).

---

**Remarque :** Si vous installez seulement une unité de disque, installez-la dans la baie le plus à droite.

---

2. Placez l'assemblage de l'unité de façon à ce qu'il enclenche les rails-guides de la baie et ensuite, poussez délicatement le disque dans la baie. N'utilisez pas la poignée de verrouillage pour pousser le disque dans la baie.
3. Poussez la poignée de verrouillage vers le châssis jusqu'à ce qu'elle enclenche le verrou.
4. Remettez le couvercle sur la baie de disque.

Après avoir terminé l'installation de l'unité de disque, mettez le IX-brick sous tension selon les instructions de « Mise sous tension du système » à la page 4.

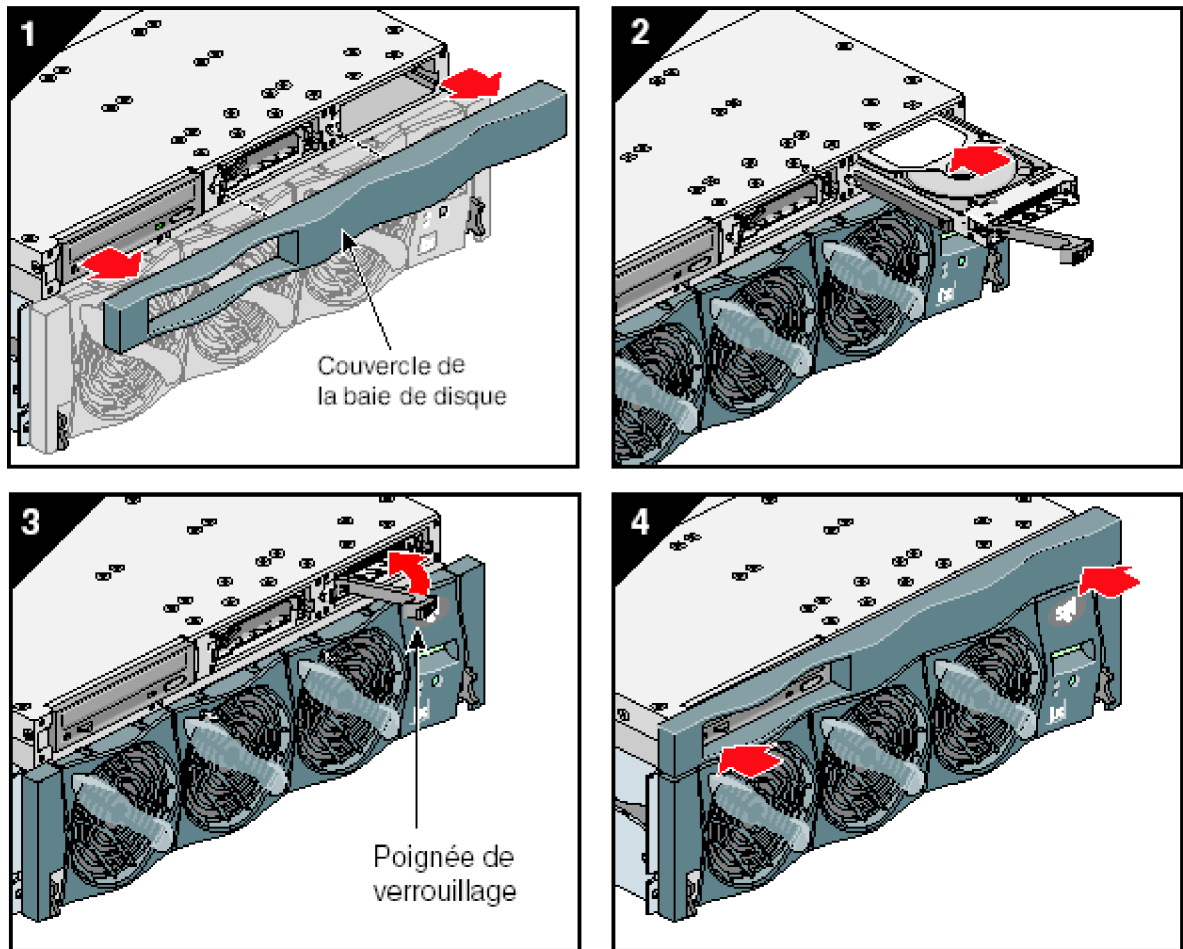


Figure 12-11 Installation d'une unité de disque

## Enlèvement d'une unité de disque système

Avant d'enlever une unité de disque, vous devez éteindre le IX-brick selon les instructions dans « Mise hors tension du système » à la page 8.

Pour enlever une unité de disque, suivez ces étapes (reportez-vous à la figure 12-12) :

1. Enlevez le couvercle de la baie de disque pour accéder aux deux baies d'unités de disque, tel qu'il est montré sur le panneau 1 de la figure 12-12.
2. Enlevez l'unité de disque en enfonçant le verrou de la poignée avec votre pouce et en tirant la poignée vers l'extérieur du châssis jusqu'à ce que la poignée dégage le connecteur de l'unité de disque du connecteur de la plaque arrière.
3. Glissez délicatement l'unité de disque à l'extérieur de la baie et placez-la sur une surface à l'épreuve des décharges électrostatiques. N'utilisez pas la poignée de verrouillage pour tirer le disque à l'extérieur de la baie.

---

**Remarque :** Lorsqu'il y a seulement une unité de disque dans le IX-brick, elle devrait être dans la baie située le plus à droite.

---

4. Installez le couvercle de la baie de disque.

Après avoir enlevé l'unité de disque, mettez le IX-brick sous tension selon les instructions dans « Mise sous tension du système » à la page 4.

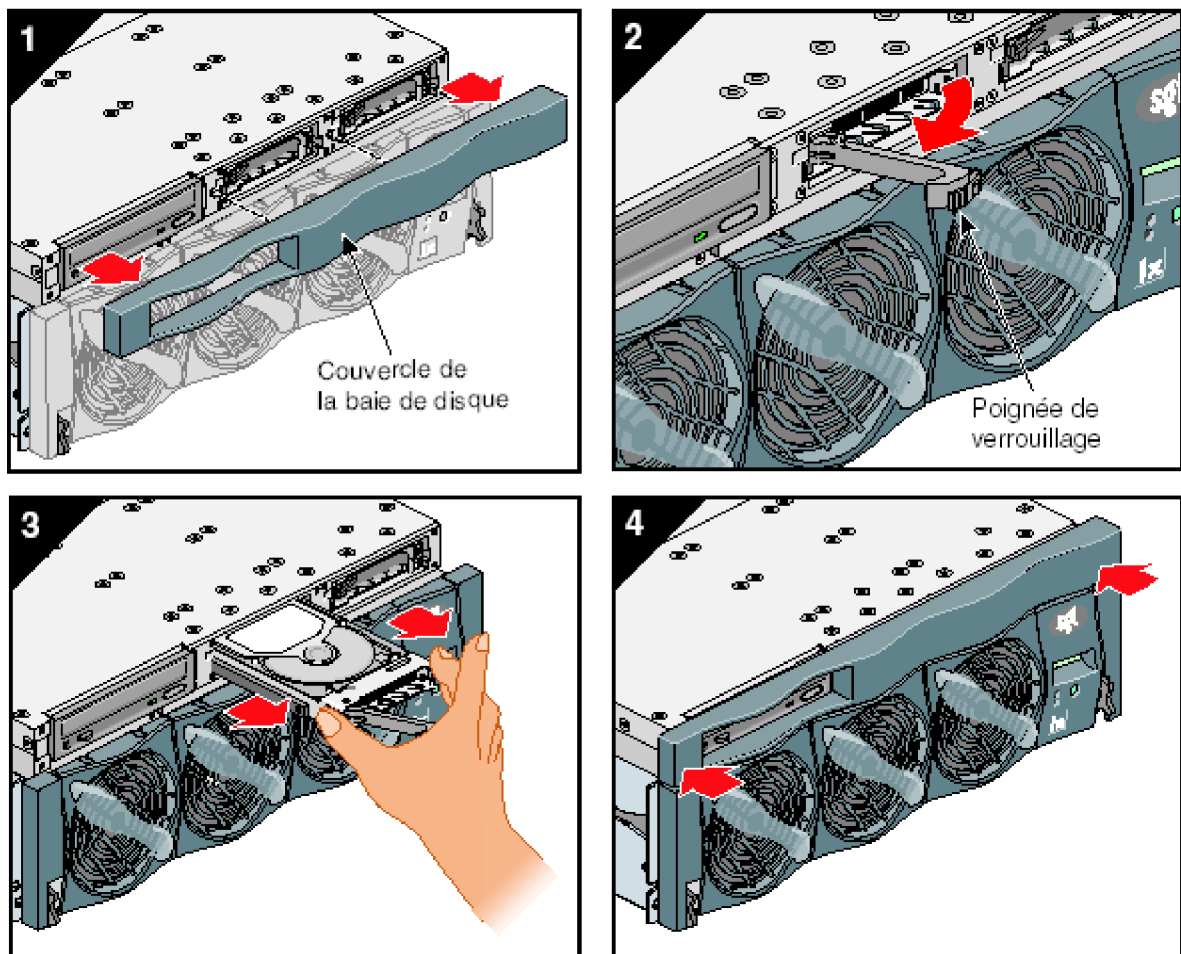


Figure 12-12 Enlèvement d'une unité de disque

## Remplacement d'un module de support de disque du TP900



---

**Attention :** Suivez les précautions relatives aux décharges électrostatiques (DES) lorsque vous remplacez les supports de disque. Évitez d'entrer en contact avec les composants du panneau arrière et des connecteurs de module.

---

Pour enlever et remplacer un module de support de disque de l'enceinte du SGI TP900, suivez ces étapes :



---

**Attention :** N'enlevez pas de support de disque si un support de remplacement ou un support vide ne peuvent être immédiatement ajoutés. Le système ne peut être exécuté si tous les modules ne sont pas en place. Toutes les baies de disque inutilisées doivent contenir un module de support vide.

---

1. En utilisant le système d'exploitation, ralentissez le disque avant de l'enlever.



---

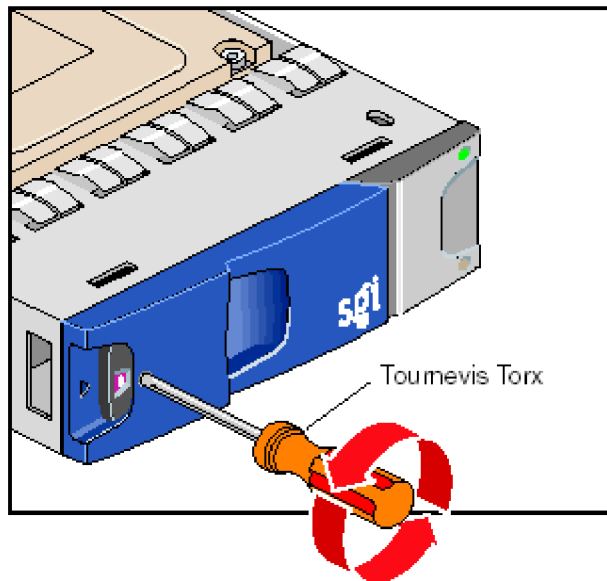
**Attention :** Le disque peut subir des dommages s'il est enlevé pendant qu'il tourne. Si vous ne pouvez pas utiliser le système d'exploitation pour arrêter le disque avant de l'enlever, exécutez toutes les étapes suivantes afin d'assurer qu'il s'arrête.

---

---

**Remarque :** Le verrou anti-sabotage doit être éteint. Si le module de disque est verrouillé, insérez le tournevis Torx (compris avec l'unité de disque) dans le trou de la partie inférieure de la bordure de la poignée. Tournez-le ensuite de 90 degrés en sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le voyant de l'ouverture centrale de la poignée soit noir. Reportez-vous à la figure 12-13.

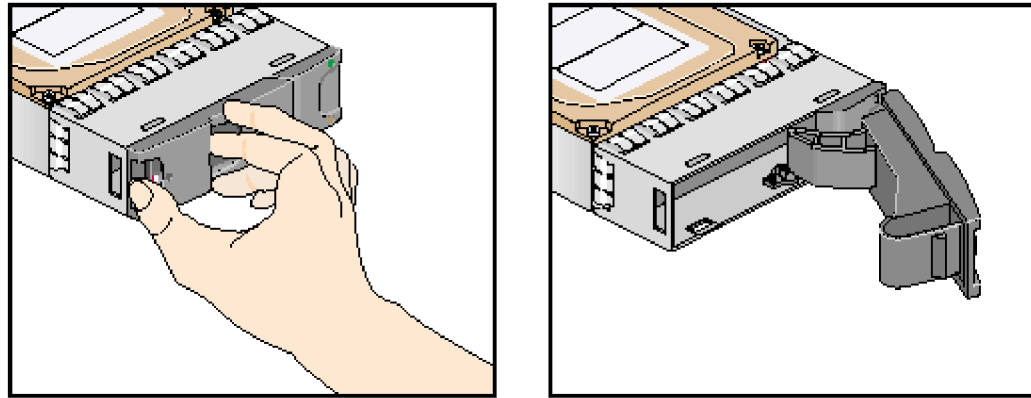
---



**Figure 12-13** Déverrouillage du verrou anti-sabotage

2. Relâchez la poignée du support en appuyant sur le verrou de la poignée vers la droite.
3. Retirez délicatement le module de support de disque environ 1 pouce (25 mm) et attendez ensuite 30 secondes afin que le disque cesse de tourner.
4. Après 30 secondes, retirez le module de la baie de disque.

5. Relâchez la poignée du support de remplacement en appuyant sur le verrou de la poignée vers la droite, tel qu'il est montré à la figure 12-14. Insérez le support dans l'enceinte.



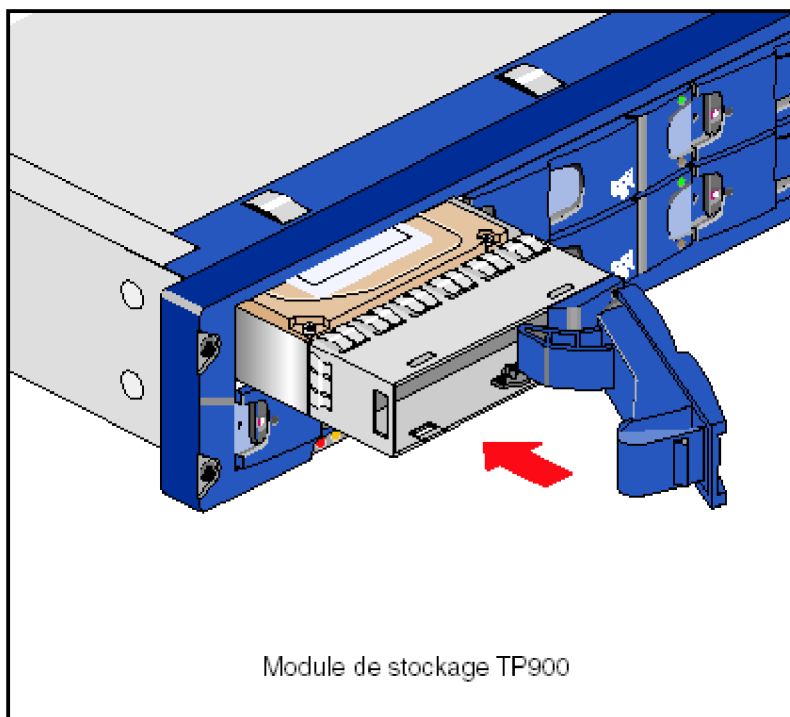
**Figure 12-14** Desserrement de la poignée du support

---

**Renseignements importants :** Assurez-vous que le support est orienté de façon à ce que le disque soit au niveau le plus élevé et que la poignée puisse pivoter par la gauche.

---

6. Glissez doucement le support complètement dans l'enceinte jusqu'à ce qu'il soit arrêté par le loquet de sécurité à la droite du support, tel qu'il est montré à la figure 12-15.



**Figure 12-15** Loquet de sécurité du support

7. Poussez la poignée du support en place, le pied du loquet à la base du support s'engagera dans une fente de l'enceinte. Continuez à pousser fermement jusqu'à ce que la poignée s'engage complètement. Vous entendrez un clic lorsque le verrou enclenche la poignée et la maintient fermée.

## Installation ou remplacement d'un module de support de disque du D-brick2

Cette section explique comment installer ou remplacer un support de disque dans le module de stockage D-brick2, comme suit :

- « Installation d'un module de support de disque » à la page 153
- « Remplacement d'un module de support de disque » à la page 158



---

**Attention :** Observez toutes les précautions relatives aux décharges électrostatiques lorsque vous manipulez des modules et des composants. Évitez d'entrer en contact avec les composants du panneau arrière et des connecteurs de module. Sinon, vous pourriez endommager le matériel.

---



---

**Attention :** N'enlevez pas de support de disque si un support de remplacement ou un support vide ne peuvent être immédiatement ajoutés. Le système ne peut être exécuté si tous les modules ne sont pas en place. Toutes les baies de disque inutilisées doivent contenir un module de support vide.

---

### Installation d'un module de support de disque

Remarquez les éléments suivants :

- Toutes les baies d'unité de disque doivent contenir un module de support de disque ou un module vide : aucune baie ne doit être complètement vide.
- Les disques dans les baies 1/1 et 4/4 du module de stockage D-brick2 sont nécessaires à la gestion de l'enceinte, ces baies doivent toujours être occupées.

Pour installer un nouveau module d'unité de disque dans le système de stockage, suivez ces étapes :

1. Assurez-vous d'avoir assez de modules de support de disque et de modules vides afin de remplir toutes les baies.
2. Ouvrez avec précaution le sac contenant le module de support de disque.



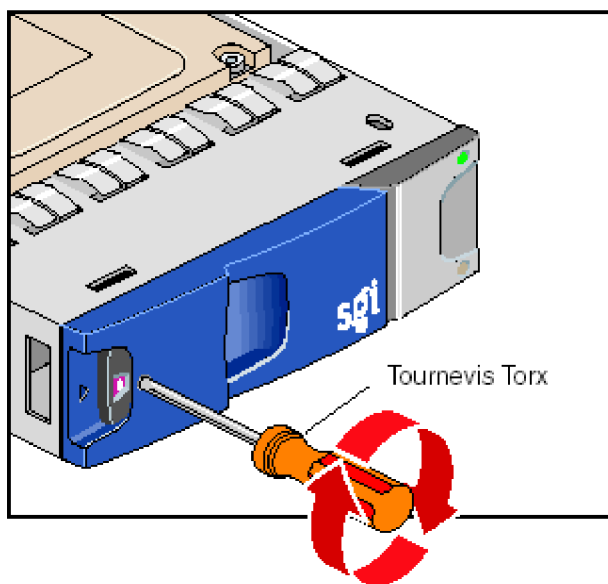
---

**Avertissement :** Il est possible que la poignée de l'unité de disque se soit déverrouillée pendant le transport. Elle peut donc s'ouvrir brusquement lorsque vous ouvrez le sac. Lorsque vous ouvrez le sac, tenez-le éloigné de votre visage.

---

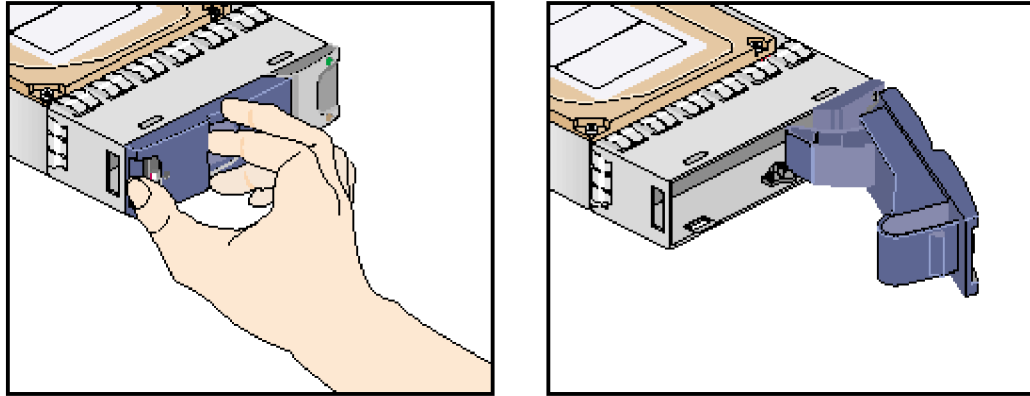
3. Placez le module de support de disque sur une surface antistatique et assurez-vous que le verrou anti-sabotage est dégagé (déverrouillé). Le voyant de la fenêtre est rouge lorsque le disque est verrouillé. Un module d'unité de disque ne peut être installé si le verrou anti-sabotage est activé (verrouillé) à l'extérieur de l'enceinte.

Les disques sont envoyés avec leur verrou en position verrouillée. Si un disque est verrouillé, insérez un tournevis Torx (compris avec l'unité de disque) dans le trou de la partie inférieure de la bordure de la poignée et tournez-le de 90 degrés en sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le voyant de l'ouverture centrale de la poignée soit noir. Reportez-vous à la figure 12-16.



**Figure 12-16** Déverrouillage du module de support de disque

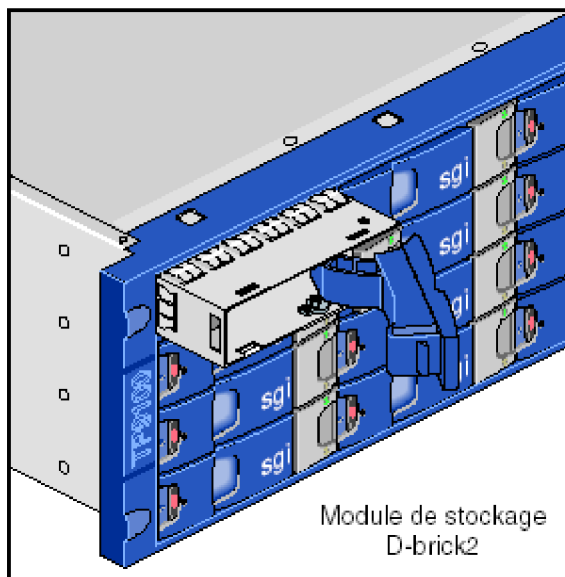
4. Tirez la poignée du support de remplacement en appuyant sur le verrou de la poignée vers la droite (reportez-vous à la figure 12-17).



**Figure 12-17** Ouverture à l'aide de la poignée du module

5. Enlevez le module de support de disque vide de la baie de disque en question.

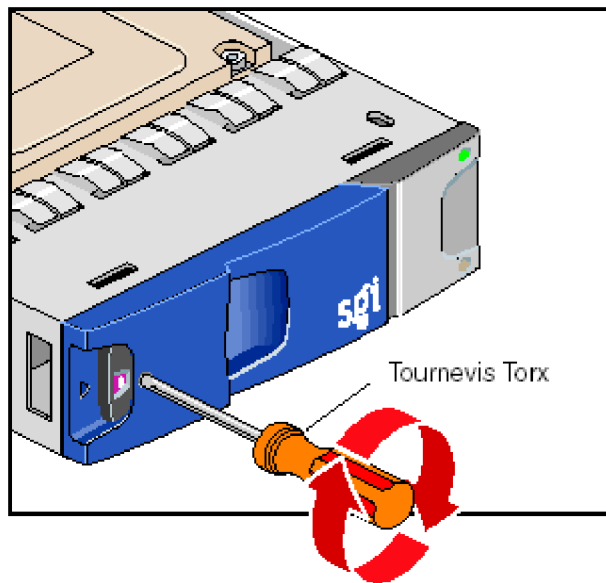
- Orientez le nouveau module de support de disque de façon à ce que la charnière de la poignée soit à droite. Glissez ensuite le module de support de disque dans le châssis jusqu'à ce qu'il soit arrêté par le loquet de sécurité à la droite du module (reportez-vous à la figure 12-18).



**Figure 12-18** Insertion du module d'unité de disque dans un D-brick2

- Faites pivoter la poignée du disque et appuyez dessus pour positionner le module de support de disque. Le loquet de sécurité à la droite du module enclenchera une fente du châssis. Continuez à pousser fermement jusqu'à ce que la poignée enclenche le couvercle du module. Vous entendrez un clic lorsque le verrou enclenche la poignée et la maintient fermée.
- Répétez les étapes 2 à 7 pour l'installation de tous les modules de disque.

9. Lorsque vous avez terminé l'installation des modules de support de disque, verrouillez les modules de support de disque dans le châssis en insérant le tournevis Torx dans le module de disque et en le tournant de 90 degrés dans le sens des aiguilles d'une montre. Le voyant dans le module de support de disque devient rouge lorsque le disque est verrouillé. Reportez-vous à la figure 12-19.



**Figure 12-19** Verrouillage du module de support de disque

10. Installez un module de support de disque vide dans toutes les baies de disque vides. La poignée du disque et le mécanisme du loquet de sécurité fonctionnent de la même façon que ceux d'un module de support de disque standard.

## Remplacement d'un module de support de disque

Cette section explique comment remplacer un module de support de disque défectueux.

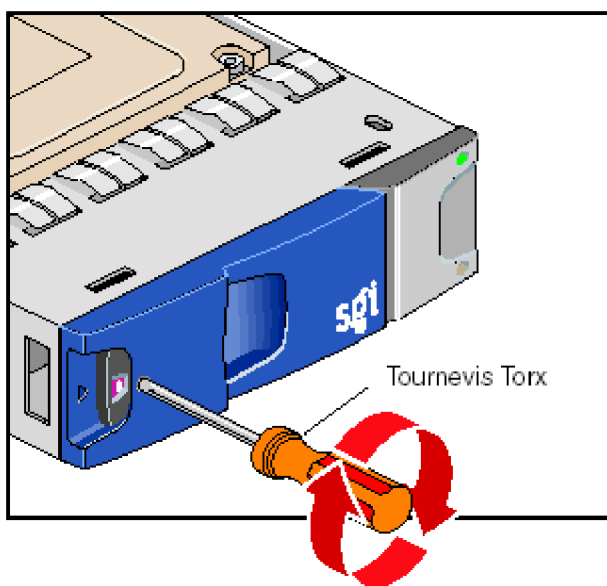


**Attention :** Suivez les précautions relatives aux décharges électrostatiques (DES) lorsque vous remplacez les supports de disque. Évitez d'entrer en contact avec les composants du panneau arrière et des connecteurs de module.

**Remarque :** Remplacez les modules d'unité de disque un à la fois.

Pour enlever et remplacer un module de support de disque de l'enceinte du D-brick2, suivez ces étapes :

1. Assurez-vous d'avoir suffisamment d'unités de disque et de disques vides afin d'occuper toutes les baies.
2. Assurez-vous que les utilisateurs ont fermé leur session des systèmes en question et faites une sauvegarde des données au besoin.
3. Si le module de disque est verrouillé, insérez un tournevis Torx dans le verrou anti-sabotage et tournez-le de 90 degrés en sens inverse des aiguilles d'une montre. Le voyant dans le module de support de disque devient noir lorsque le disque est déverrouillé. Reportez-vous à la figure 12-20.

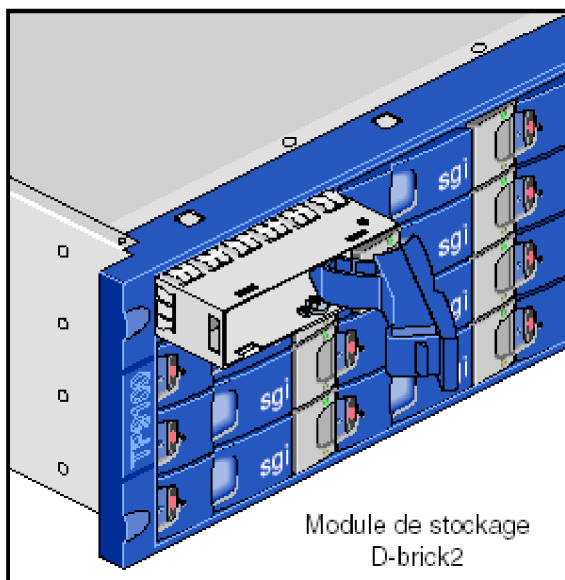


**Figure 12-20** Déverrouillage du module d'unité de disque

4. Tirez la poignée du support en appuyant sur le verrou de la poignée du module vers la droite. Ensuite, glissez délicatement le module environ 1 pouce (25 mm) hors de l'enceinte et attendez 30 secondes afin que le disque cesse de tourner. Reportez-vous à la figure 12-21.



**Attention :** Le disque peut subir des dommages s'il est enlevé pendant qu'il tourne.



**Figure 12-21** Enlèvement du module de support de disque

5. Après 30 secondes, retirez le module de la baie de disque. Remplacez-le immédiatement en suivant les instructions dans « Installation d'un module de support de disque » à la page 153.



## Dépannage et diagnostics

Ce chapitre présente les sections suivantes pour vous aider à dépanner votre système :

- « Trousse de dépannage » à la page 162
- « Messages d'erreur du contrôleur L1 » à la page 164
- « Soutien électronique SGI » à la page 166

## Trousse de dépannage

Le tableau 13-1 dresse la liste des mesures recommandées pour régler les problèmes pouvant survenir. Pour les problèmes qui ne sont pas mentionnés dans ce tableau, utilisez le système de soutien électronique SGI afin d'obtenir de l'aide pour résoudre votre problème ou communiquez avec votre technicien en soutien informatique SGI (SSE). Pour plus d'information sur le système de soutien électronique SGI, voir « Soutien électronique SGI » à la page 166.

**Tableau 13-1** Trousse de dépannage

Description du problème	Mesure recommandée
Le système ne se met pas sous tension.	Assurez-vous que le cordon d'alimentation de la PDU est bien en place dans la prise de courant.  Assurez-vous que le disjoncteur de la PDU est déclenché.  Si le cordon d'alimentation est branché et que le disjoncteur est déclenché, communiquez avec votre technicien en soutien informatique (SSE).
Un module individuel ne se met pas sous tension.	Assurez-vous que l'interrupteur d'alimentation (le cas échéant) à l'arrière du module est en position de marche (1).  Visualisez l'écran L1; reportez-vous au tableau 13-2 en cas de message d'erreur.  Si le contrôleur L1 ne fonctionne pas, communiquez avec votre technicien en soutien informatique.  Vérifiez la connexion entre le module et sa source d'alimentation.
Le système ne lance pas le système d'exploitation.	Communiquez avec votre technicien en soutien informatique.
La DEL d'intervention requise s'illumine sur un CR-brick, un R-brick, un IX-brick ou un PX-brick.	Visualisez l'affichage L1 du module défaillant; reportez-vous au tableau 13-2 pour obtenir une description du message d'erreur.
La DEL de panne s'illumine sur un CR-brick, un R-brick, un IX-brick ou un PX-brick.	Visualisez l'affichage L1 du module défaillant; reportez-vous au tableau 13-2 pour obtenir une description du message d'erreur.
La DEL verte ou jaune d'un port NUMAlink (à l'arrière du R-brick) n'est pas illuminée.	Assurez-vous que le câble NUMAlink est installé adéquatement sur le R-brick et le module de destination.
La DEL de mise sous tension d'une fente PCI occupée n'est pas illuminée.	Remettez la carte PCI en place.
La DEL de panne d'une fente PCI occupée est illuminée (allumée).	Remettez la carte PCI en place. Si la DEL de panne demeure allumée, remplacez la carte PCI.

**Tableau 13-1** Trousse de dépannage (suite)

Description du problème	Mesure recommandée
La DEL d'état du système du TP900 est ambrée.	Communiquez avec votre technicien en soutien informatique.
La DEL d'état de l'alimentation du TP900 est ambrée.	Communiquez avec votre technicien en soutien informatique pour remplacer le bloc d'alimentation. Le bloc d'alimentation est également doté d'une DEL ambrée qui indique une panne.
La DEL d'état de refroidissement du TP900 est ambrée.	Communiquez avec votre technicien en soutien informatique pour remplacer le module de refroidissement. Le module de refroidissement est également doté d'une DEL ambrée qui indique une panne.
La DEL ambrée d'une unité de disque est allumée.	Remplacez l'unité de disque.

## Messages d'erreur du contrôleur L1

Le tableau 13-2 dresse la liste des messages d'erreur que le contrôleur L1 génère et affiche à l'écran L1. Cet écran est situé à l'avant des CR-bricks, R-bricks, IX-brick et PX-bricks.

**Remarque :** Dans le tableau 13-2, un avertissement de tension se produit lorsqu'un niveau de tension fourni est inférieur ou supérieur à la tension nominale (normale) de 10 p. cent. Une panne de tension se produit lorsque le niveau fourni est inférieur ou supérieur à la tension nominale de 20 p. cent.

**Tableau 13-2** Messages du contrôleur L1

Messages du contrôleur de système L1	Signification du message et mesures requises
<b>Messages de tension interne :</b>	
ATTN: <powerVRMdescription> high fault limit reached @ x.xxV	Séquence hors tension de 30 secondes pour le module.
ATTN: <power VRM description> low fault limit reached @ x.xxV	Séquence hors tension de 30 secondes pour le module.
ATTN: <power VRM description> high warning limit reached @ x.xxV	Une condition supérieure à la tension nominale est détectée.
ATTN: <power VRM description> low warning limit reached @ x.xxV	Une condition inférieure à la tension nominale est détectée.
ATTN: <powerVRMdescription> level stabilized @ x.xxV	Un niveau de tension contrôlé est revenu à des limites acceptables.
<b>Messages sur les ventilateurs :</b>	
ATTN: FAN <fan description> fault limit reached @ xx RPM	Un ventilateur a atteint son niveau RPM maximum. Il se peut que la température soit trop élevée. Vérifiez si le ventilateur est en panne.
ATTN: FAN <fan description> warning limit reached @ xx RPM	Un ventilateur a augmenté son niveau RPM. Vérifiez la température ambiante. Vérifiez si le ventilateur se stabilise.
ATTN: FAN <fan description> stabilized @ xx RPM	Un niveau RPM de ventilateur augmenté est revenu à la normale.

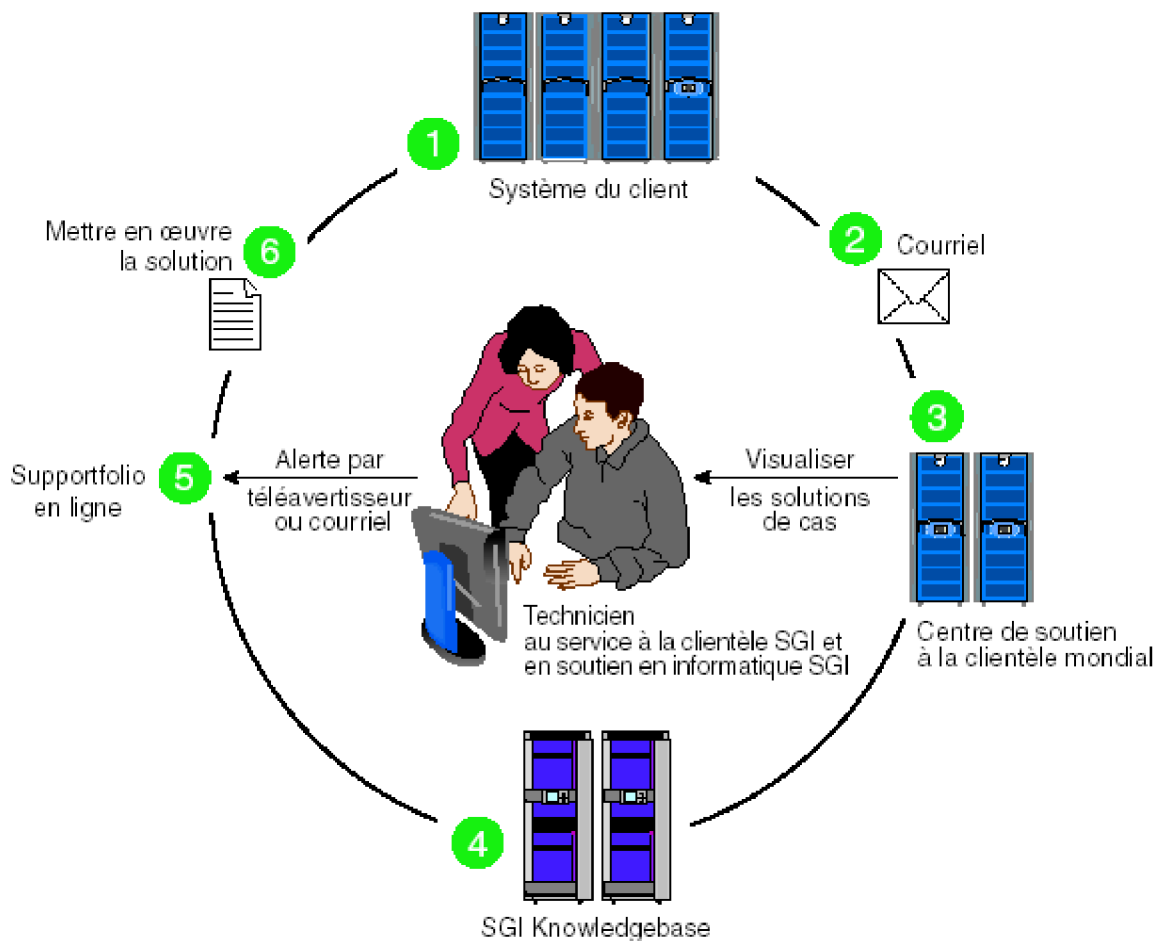
Tableau 13-2 Messages du contrôleur L1 (suite)

Messages du contrôleur de système L1	Signification du message et mesures requises
<b>Messages sur la température : basse altitude</b>	
ATTN: <temp sensor description> advisory temperature reached @ xxC xxF	La température ambiante à l'entrée d'air du module dépasse 30° C.
ATTN: <temp sensor description> critical temperature reached @ xxC xxF	La température ambiante à l'entrée d'air du module dépasse 35° C.
ATTN: <temp sensor description> fault temperature reached @ xxC xxF	La température ambiante à l'entrée d'air du module dépasse 40° C.
<b>Messages sur la température : haute altitude</b>	
ATTN: <temp sensor description> advisory temperature reached @ xxC xxF	La température ambiante à l'entrée d'air du module dépasse 27° C.
ATTN: <temp sensor description> critical temperature reached @ xxC xxF	La température ambiante à l'entrée d'air du module dépasse 31° C.
ATTN: <temp sensor description> fault temperature reached @ xxC xxF	La température ambiante à l'entrée d'air du module dépasse 35° C.
<b>Messages de température stable :</b>	
ATTN: <temp sensor description> stabilized @ xxC/xxF	La température ambiante à la prise d'air du module est revenue à un niveau acceptable.
<b>Messages de mise hors tension :</b>	
Auto power down in xx seconds	Le contrôleur de système L1 a enregistré une panne et s'arrête. Le message s'affiche toutes les cinq secondes jusqu'à l'arrêt.
Brick appears to have been powered down	Le contrôleur de système L1 a enregistré une panne et s'est arrêté.

## Soutien électronique SGI

Le soutien électronique SGI offre des services d'assistance technique et de résolution de problèmes qui fonctionnent automatiquement, ce qui aide à régler les problèmes avant qu'ils minent la disponibilité du système ou se développent et causent de véritables pannes. Le soutien électronique SGI intègre plusieurs services travaillant en collaboration pour surveiller votre système, vous aviser de l'existence d'un problème et chercher des solutions aux problèmes.

La figure 13-1 montre la séquence des événements à se produire si vous utilisez toutes les capacités du soutien électronique SGI.



**Figure 13-1** Séquence du soutien intégral

La séquence des événements peut se décrire comme suit :

1. Embedded Support Partner (ESP) surveille votre système 24 heures sur 24.
2. Lorsqu'un événement spécifié est détecté, ESP avise SGI par courriel (texte en clair ou chiffré).
3. Les applications en utilisation à SGI analysent l'information, déterminent si un cas de soutien doit être ouvert et ouvrent un cas au besoin. Vous et vos techniciens en soutien informatique SGI êtes contactés (par téléavertisseur ou courriel) et vous obtenez l'ID du cas et une description du problème.
4. SGI Knowledgebase recherche des milliers de solutions éprouvées afin de trouver des correctifs possibles pour le problème. Les solutions qui se situent dans SGI Knowledgebase sont jointes au cas de service.
5. Vous et les techniciens en soutien informatique SGI pouvez visualiser et gérer le cas au moyen de Supportfolio en ligne de même que rechercher des solutions additionnelles ou planifier l'entretien.
6. Mettre en œuvre la solution.

La plupart de ces actions s'effectuent automatiquement et vous pouvez obtenir des solutions aux problèmes avant qu'ils minent la disponibilité du système. Vous pouvez également être en mesure de remettre votre système en service plus tôt s'il est hors service.

En plus de la surveillance des événements et du signalement de problèmes, le soutien électronique SGI contrôle à la fois la configuration du système (pour aider à la gestion des biens) et la disponibilité et la performance du système (pour aider à la planification de la capacité).

Les trois composants suivants constituent le système de soutien électronique SGI :

**SGI Embedded Support Partner (ESP)** est un ensemble d'outils et d'utilitaires dans le système qui sont intégrés à SGI ProPack pour Linux. ESP peut surveiller un seul système ou un groupe de systèmes pour les événements système, les pannes du matériel et des logiciels, la disponibilité, la performance et les changements de configuration, puis prendre les mesures en fonction de ces événements. ESP peut détecter les conditions du système qui indiquent des problèmes potentiels, et ensuite alerter le personnel approprié par téléavertisseur, messages console ou courriel (texte en clair ou chiffré). Vous pouvez également configurer ESP pour aviser un centre d'appels SGI des problèmes; ESP envoie ensuite un courriel à SGI détaillant l'événement.

**SGI Knowledgebase** est une base de données de solutions aux problèmes et de réponses aux questions que l'on peut consulter au moyen d'outils spécialisés de gestion des connaissances. Vous pouvez ouvrir une session SGI Knowledgebase en tout temps pour décrire un problème ou poser une question. Knowledgebase cherche parmi des milliers de causes possibles, descriptions de problème, correctifs et instructions de marche à suivre pour les solutions correspondant le mieux à votre description ou question.

**Supportfolio Online** est une ressource de soutien à la clientèle qui comprend la plus récente information sur les ensembles de correctifs, les signalements de bogues et les versions de logiciels.

Les services de soutien électronique SGI complets s'adressent aux clients qui détiennent une garantie SGI valide, FullCare, FullExpress, ou un contrat de soutien à mission vitale. Pour acheter un contrat de soutien qui vous permet d'utiliser tous les services de soutien électronique SGI, communiquez avec votre représentant de commerce SGI. Pour obtenir plus d'information au sujet des divers contrats de soutien, consultez le site Web suivant :

<http://www.sgi.com/support/customerservice.html>

Pour obtenir plus d'information au sujet du soutien électronique SGI, consultez le site Web suivant :

<http://www.sgi.com/support/es>

## Spécifications techniques et brochages

Cette annexe contient l'information relative aux spécifications techniques de votre système, comme suit :

- « Spécifications du système » à la page 169
- « Spécifications physiques » à la page 170
- « Spécifications environnementales » à la page 171
- « Spécifications de l'alimentation » à la page 172
- « Spécifications du port E-S » à la page 173

### Spécifications système

Le tableau A-1 résume les intervalles de configuration du système Altix 3700 Bx2.

**Tableau A-1** Intervalles de configuration du système Altix 3700 Bx2

Catégorie	Minimum	Maximum
Processeurs	8	512
Capacités DIMM d'un CR-brick	16	48
Capacité de mémoire principale du système	8 Go (modules à 4 nœuds)	6 TO (modules à 64 nœuds)
Canaux E-S XIO disponibles	2	128
Nombre de modules E-S	Un IX-brick	Un IX-brick et sept PX-bricks

## Spécifications physiques

Le tableau A-2 montre les spécifications physiques du système Altix 3700 Bx2.

**Tableau A-2** Spécifications physiques du système Altix 3700 Bx2

<b>Caractéristique</b>	<b>Spécification</b>
Dimensions pour un seul grand châssis, y compris les portes et les panneaux de côté	Hauteur : 74,25 po (1 886 mm) Largeur : 30,88 po (784 mm) Profondeur : 53,27 po (1 353 mm)
Dimensions à l'expédition	Hauteur : 80 po (2 032 mm) Largeur : 41,5 po (1 054 mm) Profondeur : 62,75 po (1 594 mm)
Poids (maximum)	
Châssis de calcul	1 400 lb (635 kg)
Module E-S	1 225 lb (556 kg)
Module de disque	1 400 lb (635 kg)
Poids à l'expédition (maximum)	
Châssis de calcul	1 785 lb (810 kg)
Module E-S	1 588 lb (720 kg)
Module de disque	1 785 lb (810 kg)
Prérequis pour l'accès	
Avant	48 po (1 219 mm)
Arrière	48 po (1 219 mm)
Côté	Aucune

## Spécifications environnementales

Le tableau A-3 dresse la liste des spécifications environnementales du système.

**Tableau A-3** Spécifications environnementales

Caractéristique	Spécification
Tolérance à la température (en fonctionnement)	+ 5 °C (41 °F) à + 35 °C (95 °F) (jusqu'à 1 500 m / 5 000 pi)
	+ 5 °C (41 °F) à + 30°C (86 °F) (1 500 m à 3 000 m/5 000 pi à 10 000 pi)
Tolérance à la température (au repos)	- 40 °C (- 40 °F) à + 60 °C (140 °F)
Humidité relative	10 % à 80 % en fonctionnement (aucune condensation)
	10 % à 95 % au repos (aucune condensation)
Dissipation de la chaleur dans l'air Altix 3700 Bx2 (module)	37,2 kBTU/h maximum (sur la base de 10,9 kW)
Prérequis pour le refroidissement	Air ambiant
Circulation d'air : entrée d'air (avant), évacuation d'air (arrière)	Approximativement 3 200 pieds cubes par minute
Altitude maximum	10 000 pi (3 049 m) en fonctionnement
	40 000 pi (12 195 m) au repos
Niveau acoustique	Moins de 65 dBA

## Spécifications pour l'alimentation électrique

Le tableau A-4 dresse la liste des spécifications pour l'alimentation électrique du système.

**Tableau A-4** Spécifications pour l'alimentation électrique

<b>Caractéristique</b>	<b>Spécification</b>
Prérequis pour l'alimentation électrique monophasée	
Tension	200-240 V (180-254 VCA min/max)
Fréquence	50-60 Hz
Alimentation électrique	11,2 kW par châssis
Temps de maintien du système	20 ms
Distorsion harmonique totale	Moins de 14 % à plein rendement

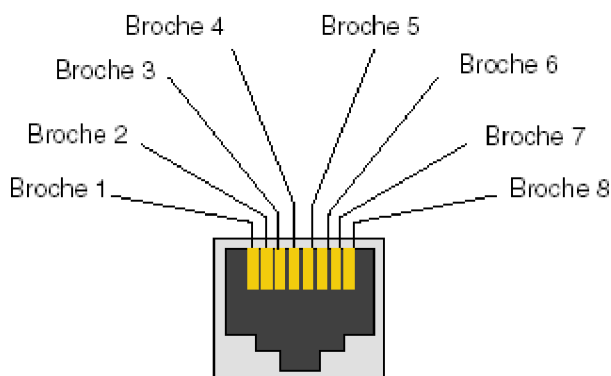
## Spécifications pour les ports E-S

Cette section comprend les spécifications et l'information relative au brochage des ports pour les ports E-S de base de votre système, comme suit :

- « Port Ethernet » à la page 174
- « Ports série » à la page 175

## Port Ethernet

Le système choisit lui-même la vitesse et le type de port Ethernet (duplex ou duplex intégral) au moment de l'allumage du serveur, en fonction de ce à quoi il est connecté. La figure A-1 montre le port Ethernet.



**Figure A-1** Port Ethernet

Le tableau A-5 montre l'affectation de brochage des câbles pour le port Ethernet qui fonctionne en mode 10/100 Base-T ainsi qu'en mode 1000 Base-T.

**Tableau A-5** Brochages Ethernet

Brochages Ethernet 10/100 Base-T		Brochages Ethernet en gigabits	
Broches	Affectation	Broches	Affectation
1	Transmission +	1	Transmission/réception 0 +
2	Transmission -	2	Transmission/réception 0 -
3	Réception +	3	Transmission/réception 1 +
4	PU	4	Transmission/réception 2 +
5	PU	5	Transmission/réception 2 -
6	Réception -	6	Transmission/réception 1 -
7	PU	7	Transmission/réception 3 +
8	PU	8	Transmission/réception 3 -

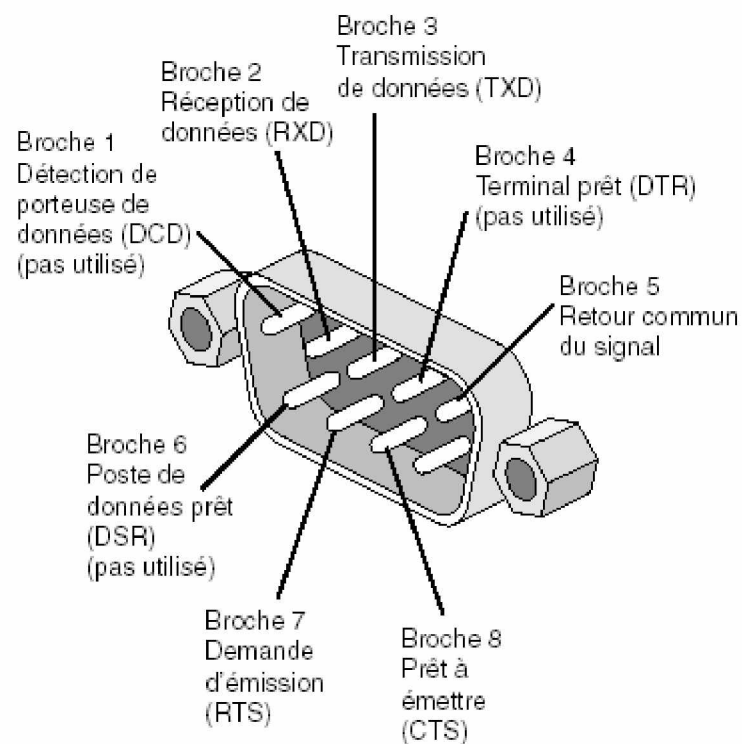
PU = pas utilisé

## Ports série

Le IX-brick dispose de deux ports série standard à 9 broches par l'entremise de la carte PCI E-S. Ces ports peuvent transférer des données à un débit de 230 kbps. Parmi les autres caractéristiques de ces ports figurent :

- Données programmables, parité et bits d'arrêt
- Débit programmable et contrôle du modem

La figure A-2 montre un port série.



**Figure A-2** Port série

Le tableau A-6 montre l'affectation de brochage pour le connecteur mâle à 9 broches DB-9.

**Tableau A-6** Brochage de port série

Broche	Affectation	Description
1	DCD	Détection de porteuse de données
2	RXD	Réception de données
3	TXD	Transmission de données
4	DTR	Terminal prêt
5	GND	Retour commun du signal
6	DSR	Poste de données prêt
7	RTS	Demande d'émission
8	CTS	Prêt à émettre
9	RI	Indicateur de sonnerie

## Réglementation et sécurité

La présente annexe traite des questions de réglementation et de sécurité pour votre système dans les sections suivantes :

- « Information sur la sécurité » à la page 177
- « Spécifications réglementaires » à la page 179

### Information sur la sécurité

Lisez et suivez les instructions suivantes soigneusement :

1. Suivez les avertissements et les instructions indiqués sur le produit et dans la présente documentation ou d'autres pièces fournies avec le produit.
2. Débranchez ce produit avant de le nettoyer. N'utilisez pas de nettoyeurs liquides ou en aérosol. Utilisez un chiffon humide pour le nettoyage.
3. N'utilisez pas ce produit près de l'eau.
4. Ne placez jamais ce produit ou ses composants sur un chariot, un bâti ou une table instable. Le produit pourrait tomber et ainsi s'abîmer.
5. Les fentes et les ouvertures dans le système servent à la ventilation. Pour s'assurer du fonctionnement fiable du produit et pour le protéger contre la surchauffe, ces ouvertures ne doivent pas être bloquées ou couvertes. Ce produit ne doit jamais être placé près ou au-dessus d'un radiateur ou d'un registre de chaleur ou dans une installation encastrée à moins qu'une ventilation adéquate ne soit assurée.
6. Ce produit doit être utilisé au moyen du type d'alimentation sur l'étiquette de marquage. Si vous n'êtes pas sûr du type d'alimentation disponible, consultez votre détaillant ou service d'électricité local.
7. Ne laissez rien reposer sur le cordon d'alimentation. Ne mettez pas ce produit à un endroit où des gens pourraient marcher sur le cordon.
8. N'enfoncez jamais d'objets de quelque sorte que ce soit dans ce produit par les fentes du meuble car ils pourraient entrer en contact avec des points de tension dangereux ou court-circuiter des éléments et causer un incendie ou un choc électrique. Ne renversez jamais de liquide sur le produit.

9. Ne tentez pas de réparer ce produit vous-même à moins de vous en tenir à ce guide. L'ouverture ou l'enlèvement des couvercles des composants internes des nœuds et interrupteurs peuvent vous exposer à des points de tension dangereux ou à d'autres risques. Confiez tout entretien à une main-d'oeuvre qualifiée.
10. Débranchez ce produit de la prise murale et confiez l'entretien à une main-d'oeuvre qualifiée dans les situations suivantes :
  - Si le cordon d'alimentation ou la fiche sont endommagés, par exemple, par effilochement.
  - Si du liquide a coulé dans le produit.
  - Si le produit a été exposé à la pluie ou à l'eau.
  - Si le produit ne fonctionne pas normalement lorsque les consignes d'utilisation sont suivies. Ne réglez que les commandes traitées dans les consignes d'utilisation, étant donné que le réglage inapproprié d'autres commandes peut causer un bris et souvent exiger des travaux d'envergure par un technicien qualifié pour remettre le produit dans sa condition normale.
  - Si le produit a été échappé ou si le meuble est endommagé.
  - Si les performances du système sont clairement altérées, indiquant un entretien nécessaire.
11. Si la batterie au lithium est soudée, seul le personnel qualifié SGI devrait la remplacer. Pour une batterie d'un autre type, remplacez-la seulement par le même type ou par un type équivalent, recommandé par le fabricant, sinon il y a un risque d'explosion. Jetez les batteries usagées selon les instructions du fabricant.
12. N'utilisez que les cordons d'alimentation appropriés (fournis avec le système) pour cette unité.
13. N'essayez pas de déplacer tout seul le système. Il faut être au moins deux personnes pour déplacer un châssis.
14. Faites en sorte que tous les câbles du système restent bien à leur place dans le système de gestion des câbles. Des câbles lâches présentent un risque de blessures ou d'endommagement du système.

## Spécifications réglementaires

Les sujets suivants sont traités dans cette section :

- « Numéro CMN » à la page 179
- « Avis CE et déclaration de conformité du fabricant » à la page 179
- « Émissions électromagnétiques » à la page 180
- « Câbles blindés » à la page 182
- « Décharge électrostatique » à la page 182
- « Déclarations de conformité en matière de laser » à la page 183
- « Déclarations en matière de batterie au lithium » à la page 184

Ce système SGI est conforme à plusieurs normes nationales et internationales et aux directives européennes listées dans la déclaration de conformité du fabricant. L'insigne CE affiché sur chaque dispositif est une indication de conformité aux exigences européennes.



---

**Attention :** Ce produit a reçu plusieurs approbations, licences et permis de la part du gouvernement et de tiers. Ne modifiez pas ce produit d'une manière qui n'est pas expressément approuvée par SGI. Si vous le faites, vous pouvez perdre ces approbations et votre autorisation d'organismes gouvernementaux de faire fonctionner ce dispositif.

---

### Numéro CMN

Le numéro de modèle du système, ou numéro CMN, se trouve sur l'étiquette du système, à l'intérieur de la porte arrière, à la base du châssis.

### Avis CE et déclaration de conformité du fabricant

Le symbole « CE » indique la conformité du dispositif aux directives de la Communauté européenne. Une déclaration de conformité rédigée selon les normes a été préparée et on peut se la procurer sur demande auprès de SGI.

## Émissions électromagnétiques

Cette section présente le contenu des avis d'émissions électromagnétiques pour les divers pays.

### Avis FCC (É.-U. seulement)

Ce matériel est conforme à la partie 15 du règlement FCC. Le fonctionnement est assujéti aux deux conditions suivantes :

- Ce dispositif ne peut causer d'interférence dommageable.
- Ce dispositif doit accepter toute interférence reçue, y compris de l'interférence pouvant causer un fonctionnement indésirable.

---

**Remarque :** Ce matériel a été essayé et se conforme aux limites d'un dispositif numérique de Classe A selon la partie 15 du règlement FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection contre l'interférence dommageable lorsque le matériel fonctionne dans un environnement commercial. Ce matériel génère, utilise et peut émettre des fréquences radioélectriques et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément au manuel d'instructions, peut causer de l'interférence dommageable pour les communications radio. L'utilisation de ce matériel dans une zone résidentielle risque de causer de l'interférence dommageable, auquel cas vous devrez corriger l'interférence à vos frais.

---

Si ce matériel cause de l'interférence dommageable à la réception radio ou télé, ce que l'on peut établir en mettant le matériel hors tension et sous tension, il est conseillé de tenter de corriger l'interférence au moyen d'une ou de plusieurs des méthodes suivantes :

- Réorienter ou installer ailleurs l'antenne de réception.
- Augmenter la séparation entre le matériel et le récepteur.
- Connecter le matériel à une prise de courant sur un circuit différent de celui auquel le serveur est connecté.

Consulter le détaillant ou un technicien radio/télé d'expérience pour obtenir de l'aide.



---

**Attention :** Les changements ou les modifications au matériel qui ne sont pas expressément approuvés par la partie responsable de la conformité pourraient annuler votre autorisation d'utiliser ce matériel.

---

**Avis d'Industrie Canada (Canada seulement)**

Cet appareil numérique de Classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Cet appareil numérique n'émet pas de perturbations radioélectriques dépassant les normes applicables aux appareils numériques de Classe A prescrites dans le Règlement sur les interférences radioélectriques établi par le Ministère des Communications du Canada.

**Avis VCCI (Japon seulement)**

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。

**Figure B-1** Avis VCCI (Japon seulement)

**Avis réglementaire pour la Chine – Classe A**

**Figure B-2** Avis réglementaire pour la Chine – Classe A

**Avis réglementaire pour la Corée – Classe A**

이 기기는 업무용으로 전자파적합등록을 한 기기이오니 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 만약 잘못 판매 또는 구입하였을 때에는 가정용으로 교환하시기 바랍니다.

**Figure B-3** Avis réglementaire pour la Corée – Classe A

## Câbles blindés

Le système SGI est compatible FCC selon des conditions de vérification qui comprennent l'utilisation de câbles blindés entre le système et ses périphériques. Votre système et tout périphérique que vous achetez de SGI ont des câbles blindés. Les câbles blindés réduisent la possibilité d'interférence avec la radio, la télévision et d'autres dispositifs. Si vous utilisez des câbles qui ne proviennent pas de SGI, assurez-vous qu'ils sont blindés. Les câbles téléphoniques ne nécessitent pas de blindage.

Les câbles de moniteur en option fournis avec votre système utilisent un dispositif filtrage moulé dans la gaine du câble pour réduire l'interférence radioélectrique. Utilisez toujours le câble qui est fourni avec votre système. Si votre câble de moniteur devient endommagé, obtenez un câble de remplacement de SGI.

## Décharge électrostatique

SGI conçoit et met à l'essai ses produits pour qu'ils résistent aux effets des décharges électrostatiques (DES). Les décharges électrostatiques sont une source d'interférence électromagnétique et peuvent causer des problèmes, y compris des erreurs de données, des verrouillages et des dommages permanents aux composants.

Il est important que vous mainteniez en place l'ensemble des couvercles et des portes, y compris les plastiques, pendant que vous utilisez le système. Les câbles blindés qui viennent avec l'unité et ses périphériques devraient être installés correctement, tout comme les vis de serrage.

Un bracelet DES antistatique doit être compris avec certains produits, comme des mises à niveau de mémoire ou PCI. Utilisez le bracelet au moment d'installer ces mises à niveau pour prévenir le flux d'électricité statique; il est conçu pour protéger votre système contre le bris causé par décharge électrostatique.

## Déclarations de conformité en matière de laser

Le lecteur DVD-ROM dans cet ordinateur est un produit laser de Classe 1. L'étiquette de classification du lecteur DVD-ROM se situe sur le lecteur.



**Warning: Avoid exposure to the invisible laser radiation beam when the device is open.**



**Attention : Radiation du faisceau laser invisible en cas d'ouverture. Éviter toute exposition aux rayons.**



**Vorsicht : Unsichtbare Laserstrahlung, Wenn Abdeckung geöffnet, nicht dem Strahl aussetzen.**



**Advertencia : Radiación láser invisible al ser abierto. Evite exponerse a los rayos.**



**Advarsel : Laserstråling ved åbning se ikke ind i strålen**



**Varo! Lavattaessa Olet Alttina Lasersäteilylle**



**Varning : Laserstrålning når denna del är öppnad lå tuijota säteeseenstirra ej in i strålen.**



**Varning : Laserstrålning nar denna del är öppnadstirra ej in i strålen.**



**Advarsel : Laserstråling nar deksel åpnesstirr ikke inn i strålen.**

## Déclarations en matière de batterie au lithium



---

**Attention :** Si la batterie au lithium est soudée, seul le personnel qualifié SGI devrait la remplacer. Pour une batterie d'un autre type, remplacez-la seulement par le même type ou par un type équivalent, recommandé par le fabricant, sinon il y a un risque d'explosion. Jetez les batteries usagées selon les instructions du fabricant.

---



---

**Warning:** If a lithium battery is a soldered part, only qualified SGI service personnel should replace this lithium battery. For other types, replace the battery only with the same type or an equivalent type recommended by the battery manufacturer, or the battery could explode. Discard used batteries according to the manufacturer's instructions.

---



---

**Advarsel! :** Lithiumbatteri - Eksplosionsfare ved fejlagtig håndtering. Udskiftning må kun ske med batteri af samme fabrikat og type. Léver det brugte batteri tilbage til leverandøren.

---



---

**Advarsel :** Eksplosjonsfare ved feilaktig skifte av batteri. Benytt samme batteritype eller en tilsvarende type anbefalt av apparatfabrikanten. Brukte batterier kasseres i henhold til fabrikantens instruksjoner.

---



---

**Varning :** Explosionsfara vid felaktigt batteribyte. Använd samma batterityp eller en ekvivalent typ som rekommenderas av apparattillverkaren. Kassera använt batteri enligt fabrikantens instruktion.

---



---

**Varoitus :** Päristö voi räjähtää, jos se on virheellisesti asennettu. Vaihda paristo ainoastaan laitevalmistajan suosittelemaan tyyppiin. Hävitä käytetty paristo valmistajan ohjeiden mukaisesti.

---



---

**Vorsicht! :** Explosionsgefahr bei unsachgemäßen Austausch der Batterie. Ersatz nur durch denselben oder einen vom Hersteller empfohlenen ähnlichen Typ. Entsorgung gebrauchter Batterien nach Angaben des Herstellers.

---

---

# Index

## A

- accès non uniforme à la mémoire (NUMA), 53
- alarme sonore, 126
- alimentation
  - connecteur
    - module de stockage TP900, 117
- architecture de système, 49
- avertissements et messages d'erreur
  - visualisation en mode L1, 28

## B

- baie d'alimentation
  - caractéristiques, 106
  - composants du panneau avant, 107
  - vue avant, 106, 107
  - vue d'ensemble, 105
  - composants du panneau arrière, 108
  - vue arrière, 106, 108
  - spécifications techniques, 111
- blocs d'alimentation distribuée, 109
  - vue avant, 109
  - DEL, 109
  - vue arrière, 109
  - spécifications techniques, 111

- brochâges
  - connecteur Ethernet, 174
  - connecteur série, 175

## C

- caractéristiques du système, 51
- caractéristiques en matière de fiabilité, d'accessibilité et de facilité de maintenance, 53
- carte E-S de base
  - emplacement, 76

- cartes PCI et PCI-X
  - procédure d'installation, 136
  - fentes de cartes PCI et PCI-X du IX-brick, 81
  - règles relatives aux fentes du IX-brick, 84
  - fentes de cartes PCI et PCI-X du PX-brick, 92
  - règles relatives aux fentes du PX-brick, 95
  - fentes dans le IX-brick, 83
  - fentes dans le PX-brick, 94

- cartes PCI
  - cartes prises en charge, 84, 95
  - support, 85, 96

- cartes PCI-X
  - cartes prises en charge, 84, 95
  - support, 85, 96

cohérence du cache, 52

commande apropos, xxii

- communications avec les consoles, 40
  - sous-canaux, 40

- composants du D-brick2
  - poids, 130

- composants du système
  - serveur Altix 3700 Bx2, 56
  - liste de, 55
  - optionnel, 58

connecteur Ethernet, 78

connecteur SCSI externe, 78, 82

connecteur SCSI externe, 78, 82

connecteurs entrée et sortie en temps réel, 78

console

mise hors tension en mode L1, 9

mise sous tension en mode L1, 7

mise hors tension des modules, 9

mise sous tension des modules, 7

contrôleur de système, 15

contrôleur L1, 11

description, 20

messages d'erreur, 164

écran du panneau avant, 22

éléments de l'écran du panneau avant, 22

fonctions, 20

contrôleur

L1, 17

- CR-brick
  - schéma fonctionnel, 68
  - composants du panneau avant, 69
  - remarques importantes, 74
  - vue d'ensemble, 65
  - composants du panneau arrière, 71
  - spécifications techniques, 74
- D**
- D-brick2, 131
  - composants, 123
  - module de refroidissement, 125
  - modules de support de disque, 124
  - modules vides, 124
  - caractéristiques, 123
  - vue avant, 122
  - module de circuit de tolérance aux pannes de la boucle, 127
  - vue d'ensemble, 122
  - bloc d'alimentation, 125
  - mise hors tension, 129
  - mise sous tension, 128
  - vue arrière, 122
  - spécifications techniques, 130-132
- déclaration en matière de batterie au lithium, 2, 184
- déclaration en matière de batterie, 184
- déclarations de conformité en matière de laser, 183
- DEL d'état
  - module de stockage TP900, 115
- DEL de module de refroidissement
  - module de stockage TP900, 118
- DEL des blocs d'alimentation
  - module de stockage TP900, 117
- DEL d'unité de disque
  - module de stockage TP900, 115
- DEL
  - module de refroidissement
    - module de stockage TP900, 118
  - unité de disque
    - module de stockage TP900, 115
  - alimentation
    - module de stockage TP900, 117
  - état
    - module de stockage TP900, 115
- dépannage
  - messages d'erreur du contrôleur L1, 164
  - problèmes et mesures recommandées, 162
- directives de configuration des cartes PCI
  - IX-brick, 83
- documentation
  - disponible sur Internet, xxii
  - conventions, xxiii
  - pages-manuel, xxii
- E**
- écran du panneau avant
  - contrôleur L1, 22
- embedded support partner (ESP), 168
  - soutien informatique, 10
- entrée et sortie en temps réel
  - IX-brick, 82
- ESP (embedded support partner), 168
  - soutien informatique, 10
- F**
- fente PCI et PCI-X
  - IX-brick, 81
  - PX-brick, 92
- G**
- grand châssis
  - caractéristiques, 60
  - verrouillage de la porte avant, 62
- I**
- information, avertissements et messages d'erreur
  - visualisation en mode L1, 28
- information, avertissements et messages d'erreur
  - visualisation en mode L2, 32, 38
- installation d'une unité de disque, 144
- installation
  - unité de disque, 144

- IX-brick  
 carte E-S de base, 78  
 schéma fonctionnel, 77  
 composants du panneau avant, 79  
 vue d'ensemble, 76  
 fentes de cartes PCI et PCI-X, 83  
 règles en matière de fentes de cartes PCI et PCI-X, 84  
 fentes de cartes PCI et PCI-X, 81  
 directives de configuration des cartes PCI, 83  
 panneau arrière, 82  
 composants du panneau arrière, 81  
 connecteurs entrée et sortie en temps réel, 82  
 spécifications techniques, 85  
 connecteurs XIO 11 et XIO 10, 81
- K**
- Knowledgebase, 168
- L**
- logiciel L1  
 modes de fonctionnement, 25  
 passage au mode L1, 26
- M**
- messages d'avertissement  
 visualisation en mode L2, 32, 38
- messages d'erreur, 164
- mise à niveau du micrologiciel L1, 43  
 mise à niveau du micrologiciel L1, 43
- mise hors tension  
 à partir de la console système, 9  
 modules et serveur, 8  
 en mode L1, 9  
 mode L1, 29  
 mode L2, 38
- mise sous tension  
 à partir de la console système, 7  
 modules et serveur, 4  
 en mode L1, 7  
 mode L1, 29  
 mode d'émulation L2, 38  
 préparation, 4
- mode console  
 depuis le mode L1, 30  
 depuis le mode émulateur L2, 39
- mode d'émulation L2  
 mise hors tension, 38  
 mise sous tension, 38  
 réinitialisation du système, 38  
 établissement de la portée d'une commande, 36  
 passage au mode console, 39  
 visualisation de l'information, des avertissements et des messages d'erreur, 38
- mode d'émulation L2  
 passage au mode L1, 42  
 visualisation de la configuration du système, 35
- mode L1  
 portée d'une commande, 28  
 depuis le logiciel L1, 26  
 depuis le mode émulateur L2, 42  
 mise hors tension, 29  
 mise hors tension à partir de la console, 9  
 mise sous tension, 29  
 mise sous tension à partir de la console, 7  
 réinitialisation du module, 29  
 passage au mode console, 30  
 visualisation de l'information, des avertissements et des messages d'erreur, 28, 32  
 visualisation de la configuration du système, 27
- modes de fonctionnement  
 mode L1, 25
- module de stockage TP900  
 connecteur d'alimentation, 117
- module de support de disque  
 verrou anti-sabotage  
 dégagement, 158
- module de support d'unité de disque  
 procédure de remplacement, 153
- module de support  
 procédure de remplacement, 153
- module d'unité de disque  
 ajout, 153-157  
 verrou anti-sabotage  
 dégagement, 154  
 remplacement, 158-159
- module ESI/panneau de commande, 17
- module  
 surveillé depuis le contrôleur L1, 11  
 mise hors tension, 8  
 mise sous tension, 4

**N**

numéro CMN, 179  
numérotation des fentes de module, 57  
numérotation  
modules dans un châssis, 57  
châssis, 57

**P**

panneau de commande du D-brick2, 126  
panneaux avant et arrière du CR-brick, 69  
portée d'une commande  
mode L1, 28  
mode L2, 36  
PX-brick  
schéma fonctionnel, 89  
composants du panneau avant, 90  
vue d'ensemble, 88  
installation des cartes PCI et PCI-X, 136  
fentes de cartes PCI et PCI-X, 94  
règles en matière de fentes de cartes PCI et  
PCI-X, 95  
fentes de cartes PCI et PCI-X, 92  
panneau arrière, 93  
composants du panneau arrière, 92  
spécifications techniques, 96  
connecteurs XIO 11 et XIO 10, 92

**R**

R-brick  
schéma fonctionnel, 99  
caractéristiques, 98  
composants du panneau avant, 100  
vue d'ensemble, 97  
spécifications de ports, 103  
composants du panneau arrière, 101  
vue arrière, 102  
spécifications techniques, 103  
réinitialisation du système  
mode L1, 29  
mode L2, 38  
remplacement à chaud d'une unité de disque, 153

**S**

schéma fonctionnel  
système, 50  
schéma fonctionnel de système, 50  
sélection de la console L1, 30  
sélection de la console, 40  
serveur Altix 3700 Bx2  
illustration, 48  
serveur  
emplacements pour la surveillance, 11  
mise hors tension, 8  
mise sous tension, 4  
serveurs Altix 3700 Bx2  
emplacements pour la surveillance, 11  
mise hors tension, 8  
mise sous tension, 4  
service à la clientèle, xxiii  
SGI Knowledgebase Voir Knowledgebase  
sous-canaux  
associés aux communications avec les consoles, 40  
soutien technique, xxiii  
soutien technique, xxiii  
soutien  
embedded support partner (ESP), 10  
spécifications environnementales, 171  
spécifications physiques  
spécifications physiques du système  
Altix 3700 Bx2, 170  
spécifications pour l'alimentation électrique, 172  
spécifications techniques  
CR-brick, 74  
blocs d'alimentation distribuée, 111  
IX-brick, 85  
baie d'alimentation, 111  
PX-brick, 96  
R-brick, 103  
niveau système, 169  
support PCI  
pour les cartes PCI, 85, 96  
support PCI-X  
pour les cartes PCI-X, 85, 96  
Supportfolio en ligne, 168  
surveillance des modules, 11

surveillance

- modules avec le contrôleur L1, 11
- embedded support partner, 10
- serveur, 11

**V**

visualisation de la configuration du système

- mode L1, 27
- vue d'ensemble du système, 45

**X**

XIO 11 et XIO 10

- IX-brick, 81
- PX-brick, 92