Unité de bande SAS LTO 5e génération demi-hauteur IBM



Guide d'installation et d'utilisation

Type de machine 3628, modèles L5X et N5X

Important :

Passez en revue les informations de maintenance du Chapitre 3 "Utilisation de l'unité" ainsi que le document *Garantie* qui accompagne l'unité de bande, car la garantie IBM ne couvre pas la maintenance périodique. Les réparations et les remplacements résultant d'une maintenance incorrecte pourront donner lieu à des services de maintenance facturables.

Unité de bande SAS LTO 5e génération demi-hauteur IBM



Guide d'installation et d'utilisation

Type de machine 3628, modèles L5X et N5X

Important

Avant d'utiliser le présent document et le produit associé, prenez connaissance des informations générales figurant à l'Annexe F, «Remarques», à la page 85, des documents *Consignes de sécurité* et *Consignes de protection de l'environnement et guide d'utilisation* figurant sur le CD IBM *Documentation*, et des documents *Garantie* et *Remarques importantes* fournis avec le produit.

Première édition - avril 2011

Réf. US : 60Y1487

LE PRESENT DOCUMENT EST LIVRE EN L'ETAT SANS AUCUNE GARANTIE EXPLICITE OU IMPLICITE. IBM DECLINE NOTAMMENT TOUTE RESPONSABILITE RELATIVE A CES INFORMATIONS EN CAS DE CONTREFACON AINSI QU'EN CAS DE DEFAUT D'APTITUDE A L'EXECUTION D'UN TRAVAIL DONNE.

Ce document est mis à jour périodiquement. Chaque nouvelle édition inclut les mises à jour. Les informations qui y sont fournies sont susceptibles d'être modifiées avant que les produits décrits ne deviennent eux-mêmes disponibles. En outre, il peut contenir des informations ou des références concernant certains produits, logiciels ou services non annoncés dans ce pays. Cela ne signifie cependant pas qu'ils y seront annoncés.

Pour plus de détails, pour toute demande d'ordre technique, ou pour obtenir des exemplaires de documents IBM, référez-vous aux documents d'annonce disponibles dans votre pays, ou adressez-vous à votre partenaire commercial.

Vous pouvez également consulter les serveurs Internet suivants :

- http://www.fr.ibm.com (serveur IBM en France)
- http://www.can.ibm.com (serveur IBM au Canada)
- http://www.ibm.com (serveur IBM aux Etats-Unis)

Compagnie IBM France Direction Qualité 17, avenue de l'Europe 92275 Bois-Colombes Cedex

© Copyright IBM France 2011. Tous droits réservés

© Copyright IBM Corporation 2011.

Sécurité

Avant d'installer ce produit, lisez les consignes de sécurité.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

在安装本产品之前,请仔细阅读 Safety Information (安全信息)。

安裝本產品之前,請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

Ennen kuin asennat tämän tuotteen, lue turvaohjeet kohdasta Safety Information.

Before installing this product, read the Safety Information.

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

Πριν εγκαταστήσετε το προϊόν αυτό, διαβάστε τις πληροφορίες ασφάλειας (safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

Prima di installare questo prodotto, leggere le Informazioni sulla Sicurezza.

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

Пред да се инсталира овој продукт, прочитајте информацијата за безбедност.

Les sikkerhetsinformasjonen (Safety Information) før du installerer dette produktet.

Przed zainstalowaniem tego produktu, należy zapoznać się z książką "Informacje dotyczące bezpieczeństwa" (Safety Information).

Antes de instalar este produto, leia as Informações sobre Segurança.

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítaje Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

Antes de instalar este producto, lea la información de seguridad.

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

Consigne 1



DANGER

Le courant électrique provenant de l'alimentation, du téléphone et des câbles de transmission peut présenter un danger.

Pour éviter tout risque de choc électrique :

- Ne manipulez aucun câble et n'effectuez aucune opération d'installation, d'entretien ou de reconfiguration de ce produit au cours d'un orage.
- Branchez tous les cordons d'alimentation sur un socle de prise de courant correctement câblé et mis à la terre.
- Branchez sur des socles de prise de courant correctement câblés tout équipement connecté à ce produit.
- Lorsque cela est possible, n'utilisez qu'une seule main pour connecter ou déconnecter les câbles d'interface.
- Ne mettez jamais un équipement sous tension en cas d'incendie ou d'inondation, ou en présence de dommages matériels.
- Avant de retirer les carters de l'unité, mettez celle-ci hors tension et déconnectez ses cordons d'alimentation, ainsi que les câbles qui la relient aux réseaux, aux systèmes de télécommunication et aux modems (sauf instruction contraire mentionnée dans les procédures d'installation et de configuration).
- Lorsque vous installez, que vous déplacez, ou que vous manipulez le présent produit ou des périphériques qui lui sont raccordés, reportez-vous aux instructions ci-dessous pour connecter et déconnecter les différents cordons.

Connexion :		Déconnexion :			
Mettez les unités hors tension.	1.	Mettez les unités hors tension.			
Commencez par brancher tous les cordons sur les unités.	2.	Débranchez les cordons d'alimentation des prises.			
Branchez les câbles d'interface sur des connecteurs.	3.	Débranchez les câbles d'interface des connecteurs.			
Branchez les cordons d'alimentation sur des prises.	4.	Débranchez tous les câbles des unités.			
Mettez les unités sous tension.					
	Mettez les unités hors tension. Commencez par brancher tous les cordons sur les unités. Branchez les câbles d'interface sur des connecteurs. Branchez les cordons d'alimentation sur des prises. Mettez les unités sous tension.	nnexion :DéMettez les unités hors tension.1.Commencez par brancher tous les cordons sur les unités.2.Branchez les câbles d'interface sur des connecteurs.3.Branchez les cordons d'alimentation sur des prises.4.Mettez les unités sous tension.3.			

Consigne 3



ATTENTION:

Si des produits à laser (tels que des unités de CD-ROM, DVD-ROM ou à fibres optiques, ou des émetteurs) sont installés, prenez connaissance des informations suivantes :

- Ne retirez pas les carters. En ouvrant le produit à laser, vous vous exposez au rayonnement dangereux du laser. Vous ne pouvez effectuer aucune opération de maintenance à l'intérieur.
- Pour éviter tout risque d'exposition au rayon laser, respectez les consignes de réglage et d'utilisation des commandes, ainsi que les procédures décrites dans le présent manuel.



DANGER

Certains produits à laser contiennent une diode à laser intégrée de classe 3A ou 3B. Prenez connaissance des informations suivantes.

Rayonnement laser lorsque le carter est ouvert. Evitez toute exposition directe au rayon laser. Evitez de regarder fixement le faisceau ou de l'observer à l'aide d'instruments optiques.

Consigne 5



ATTENTION :

Le bouton de mise sous tension du serveur et l'interrupteur du bloc d'alimentation ne coupent pas le courant électrique alimentant l'unité. En outre, le système peut être équipé de plusieurs cordons d'alimentation. Pour mettre l'unité hors tension, vous devez déconnecter tous les cordons de la source d'alimentation.



Consigne 8



ATTENTION :

N'ouvrez jamais le bloc d'alimentation ou tout élément sur lequel est apposée l'étiquette ci-dessous.



Des niveaux dangereux de tension, courant et électricité sont présents dans les composants qui portent cette étiquette. Aucune pièce de ces composants n'est réparable. Si vous pensez qu'ils peuvent être à l'origine d'un incident, contactez un technicien de maintenance.

Table des matières

Sécurité	iii . v vi vi vii xi
Tableaux.	ciii
	~~~
Avis aux lecteurs canadiens	XV
Préface	<b>cix</b>
Chapitre 1. Introduction	1
Caractéristiques de l'unité	. 2
Panneau frontal de l'unité	. 3
Panneau arrière de l'unité	. 3
Performances de l'unité.	. 4
Compatibilité des cartouches	. 4
Synchronisation des vitesses	. 5
Etalonnage des canaux	. 6
Chiffrement.	. 6
Interface SAS	. 6
Serveurs et systèmes d'exploitation pris en charge.	. 7
Pilotes de périphérique pris en charge	. 7
Caractéristiques de l'unité de bande externe	7
Caractéristiques techniques	7
Caractéristiques électriques	7
Autres caractéristiques	. , 8
Caractéristiques environnementales	. 0
Caractéristiques de l'unité de bande interne	. 0
Caractéristiques techniques	. 0
Caractéristiques électriques	. 0
Autres caractéristiques	. 0
Caractéristiques environnementales	. 0
Caracteristiques environnementales	. 0
Chapitro 2. Installation de l'unité	0
	9
	. 9
Prevention des risques d'endommagement de l'unite	9
Liste de controle d'inventaire	10
Installation d'une unité de bande interne	10
Deballage de l'unite.	11
Miss hars tonsion du haîtier	11 11
Péalage des commutateurs de faration	11 11
Montage des commutateurs de fonction	11
womage de l'unite dans un boitier ou dans un	10
Serveur.	1Z 12
Concordement de l'unite à l'alimentation et test	13
Connexion du cable interne	14
Execution de diagnostics d'unité	14
installation des pilotes de peripherique	14

Branchement du câble d'interface externe	
(installation dans un boitier de bande	1.4
magnétique uniquement).	. 14
Configuration de l'unité sur le serveur, le	
commutateur ou le concentrateur	. 15
Installation d'une unité de bande externe	. 15
Mise à jour du microprogramme	. 16
Chapitre 3. Utilisation de l'unité	17
Modes de fonctionnement	17
Foran des codes d'erreur (SCD)	. 17
Vovante d'état	18
Bouton d'élection	21
Insertion d'une cartouche de bande	22
Retrait d'une cartouche de bande	23
Reprise en milieu de bande	23
Nettovage de la tête de bande	20
Nettovago de l'unité de bando	· 24
Fonctions de diagnostic et de maintenance	· 24 24
Entrée dans le mode maintenance	· 24 26
Sortio du modo maintenance	. 20
Code de fenetien 0 : mode maintenance	. 20
Code de fonction 0 : mode maintenance	. 27
Code de fonction 1 : diagnostics de l'unite	. 27
coue de fonction 2 : mise à jour du	
	20
FMIK.	. 20
Code de fonction 3 : creation d'une bande FMR	29
Code de fonction 4 : creation forcee d'un cliche	20
d'unite	. 30
Code de fonction 5 : copie d'un cliche d'unité .	. 30
Code de fonction 6 : test en boucle de l'interface	20
	. 32
Code de fonction 7 : test RS-422 en boucle	. 33
Code de fonction 8 : effacement de la bande	24
FMIK.	. 34
Code de fonction 9 : affichage du journal des	2.4
codes d'erreur	. 34
Code de fonction A : effacement du journal des	25
codes d'erreur	. 35
Code de fonction C : insertion de la cartouche	~ -
dans l'unité de bande	. 35
Code de fonction E : test de la cartouche et du	~ =
support.	. 35
Code de fonction F : test de la performance de	
l'écriture	. 37
Code de fonction H : test de la tête de l'unité .	. 38
Code de fonction J : test rapide en	
lecture-écriture	. 39
Code de fonction L : test de	
chargement/déchargement	. 40
Code de fonction P : activation du signalement	
d'erreur POST	. 41
Code de fonction U : désactivation du	
signalement d'erreur POST	. 42

## Chapitre 4. Utilisation d'un support

Ultrium 43	3
Types de cartouche	3
Cartouche de données 4	4
Cartouche non réinscriptible	5
Cartouche de nettoyage 4	6
Compatibilité des cartouches	7
Manipulation des cartouches	7
Formation	7
Conditions de température et d'environnement	
appropriées 4	8
Inspection de la cartouche	8
Manipulation de la cartouche avec précaution 4	8
Conditionnement de la cartouche de bande 49	9
Conditions de fonctionnement et d'expédition des	
cartouches de bande 50	0
Mise au rebut des cartouches de bande 5	0

# Chapitre 5. Résolution des incidents

53

Procédure 1 : Vérifier que la cartouche n'est pas	
endommagée	53
Procédure 2 : Vérifier les connexions hôte SAS .	54
Procédure 3 : Vérifier la communication avec	
l'interface hôte	55
Résolution des incidents signalés par le serveur .	55
Résolution des incidents liés au support de bande	55
Remplacement de l'unité de bande	56

#### Annexe A. Service d'aide et

d'assistance					-			59
Avant d'appeler								. 59
Utilisation de la documentation								. 59
Service d'aide et d'information s	sur	le W	<i>l</i> eb					. 60
Service et support logiciel								. 60
Service et support matériel .								. 60
Service produits d'IBM Taïwan		•	•	•	•	•		. 61
Annexe B. Indicateurs Ta	ape	Ale	ert		•		•	63

Annexe C. Messages e	t codes d'erreur 65
----------------------	---------------------

Annexe D. Réparation de la cartouche	73
Repositionnement d'une amorceRéinstallation d'une amorce	. 73 . 75
Annexe E. Informations destinées au personnel de maintenance qualifié Retrait de l'unité du boîtier	<b>81</b> . 81
Retrait de l'unité interne	. 81
Annexe F. Remarques	85
Margues	. 86
Remarques importantes	. 86
Contamination particulaire	. 87
Format de la documentation.	. 88
Bruits radioélectriques.	. 88
Recommandation de la Federal Communications	
Commission (FCC) [Etats Unis].	. 88
Avis de conformité à la réglementation	
d'Industrie Canada pour la classe A	. 89
Recommandation relative à la classe A (Australie	
et Nouvelle-Zélande)	. 89
Avis de conformité à la directive de l'Union	,
européenne	. 89
Avis de conformité à la classe A (Allemagne)	. 89
Avis de conformité à la classe A (VCCI japonais)	. 01
Avis de conformité au JEITA (Japan Electronics and Information Technology Industries	/1
Association)	91
Recommandation de la Korea Communications	1
Commission (KCC).	. 91
Avis de conformité à la classe A (Russie, EML	
Electromagnetic Interference)	. 91
Avis de bruits radioélectriques de classe A	. , 1
(République populaire de Chine)	. 92
Avis de conformité à la classe A (Taïwan)	. 92
Glossaire.	93
Index	109

# Figures

1.	Vue d'une unité de bande externe 1
2.	Vue d'une unité de bande interne 1
3.	Description des éléments du panneau frontal de
	l'unité de bande externe
4.	Description des éléments du panneau frontal de
	l'unité de bande interne
5.	Description des éléments du panneau arrière de
	l'unité de bande externe
6.	Description des éléments du panneau arrière de
	l'unité de bande interne.
7.	Orifices de montage de l'unité
8.	Insertion d'une cartouche dans l'unité 23
9.	Cartouche de données LTO Ultrium IBM 43
10.	Cartouche Ultrium sur la gauche, cartouche
	non réinscriptible sur la droite
11.	Cartouches de bande dans un boîtier
	Turtlecase
12.	Emballage des cartouches de bande pour
	l'expédition

13.	Organigramme d'analyse des problèmes de	
	maintenance	3
14.	Etiquette RID située sur le panneau arrière 57	7
15.	Amorce installée en position correcte et	
	incorrecte	1
16.	Mise en position correcte d'une amorce	
	déplacée	1
17.	Rembobinage de la bande dans la cartouche 75	5
18.	Kit de réinstallation de l'amorce de la bande 76	5
19.	Connexion de l'outil de fixation de l'amorce à	
	la cartouche	7
20.	Déroulement de la bande hors de la cartouche 78	3
21.	Retrait du clip en C de l'amorce	3
22.	Fixation de l'amorce à la bande	)
23.	Retrait des vis fixant le carter à l'unité interne 82	)
24.	Retrait des câbles de l'unité interne 83	3
25.	Retrait de l'unité du boîtier	3
26	Cline and the line it is a set of the set of	4

# Tableaux

1.	Références CRU et Option
2.	Vitesses et temps d'exécution de l'unité 4
3.	Compatibilité des cartouches de données
	Ultrium avec les unités de bande Ultrium 5
4.	Paramètres de performance 5
5.	Définition des commutateurs
6.	Signification des voyants d'état et de l'écran
	des codes d'erreur
7.	Fonctions exécutées par le bouton d'éjection 21
	- /

8.	Fonctions de diagnostic et de maintenance	25
9.	Compatibilité des cartouches de données	
	Ultrium avec les unités de bande Ultrium	47
10.	Conditions de fonctionnement, de stockage et	
	de transport des supports LTO	50
11.	Références CRU et Option	56
12.	Codes d'erreur affichés sur l'écran des codes	
	d'erreurs	65
13.	Limites applicables aux particules et aux gaz	87

# Avis aux lecteurs canadiens

Le présent document a été traduit en France. Voici les principales différences et particularités dont vous devez tenir compte.

#### Illustrations

Les illustrations sont fournies à titre d'exemple. Certaines peuvent contenir des données propres à la France.

#### Terminologie

La terminologie des titres IBM peut différer d'un pays à l'autre. Reportez-vous au tableau ci-dessous, au besoin.

IBM France	IBM Canada
ingénieur commercial	représentant
agence commerciale	succursale
ingénieur technico-commercial	informaticien
inspecteur	technicien du matériel

#### Claviers

Les lettres sont disposées différemment : le clavier français est de type AZERTY, et le clavier français-canadien, de type QWERTY.

#### OS/2 - Paramètres canadiens

Au Canada, on utilise :

- les pages de codes 850 (multilingue) et 863 (français-canadien),
- le code pays 002,
- le code clavier CF.

#### Nomenclature

Les touches présentées dans le tableau d'équivalence suivant sont libellées différemment selon qu'il s'agit du clavier de la France, du clavier du Canada ou du clavier des États-Unis. Reportez-vous à ce tableau pour faire correspondre les touches françaises figurant dans le présent document aux touches de votre clavier.

France	Canada	Etats-Unis
K (Pos1)	K	Home
Fin	Fin	End
🛔 (PgAr)		PgUp
(PgAv)	₹	PgDn
Inser	Inser	Ins
Suppr	Suppr	Del
Echap	Echap	Esc
Attn	Intrp	Break
Impr écran	ImpEc	PrtSc
Verr num	Num	Num Lock
Arrêt défil	Défil	Scroll Lock
(Verr maj)	(Verr maj) FixMaj	
AltGr	AltCar	Alt (à droite)

#### Recommandations à l'utilisateur

Ce matériel utilise et peut émettre de l'énergie radiofréquence. Il risque de parasiter les communications radio et télévision s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions du constructeur (instructions d'utilisation, manuels de référence et manuels d'entretien).

Si cet équipement provoque des interférences dans les communications radio ou télévision, mettez-le hors tension puis sous tension pour vous en assurer. Il est possible de corriger cet état de fait par une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorienter l'antenne réceptrice ;
- Déplacer l'équipement par rapport au récepteur ;
- Éloigner l'équipement du récepteur ;
- Brancher l'équipement sur une prise différente de celle du récepteur pour que ces unités fonctionnent sur des circuits distincts ;
- S'assurer que les vis de fixation des cartes et des connecteurs ainsi que les fils de masse sont bien serrés ;
- Vérifier la mise en place des obturateurs sur les connecteurs libres.

Si vous utilisez des périphériques non IBM avec cet équipement, nous vous recommandons d'utiliser des câbles blindés mis à la terre, à travers des filtres si nécessaire.

En cas de besoin, adressez-vous à votre détaillant.

Le fabricant n'est pas responsable des interférences radio ou télévision qui pourraient se produire si des modifications non autorisées ont été effectuées sur l'équipement.

L'obligation de corriger de telles interférences incombe à l'utilisateur.

Au besoin, l'utilisateur devrait consulter le détaillant ou un technicien qualifié pour obtenir de plus amples renseignements.

#### Brevets

Il est possible qu'IBM détienne des brevets ou qu'elle ait déposé des demandes de brevets portant sur certains sujets abordés dans ce document. Le fait qu'IBM vous fournisse le présent document ne signifie pas qu'elle vous accorde un permis d'utilisation de ces brevets. Vous pouvez envoyer, par écrit, vos demandes de renseignements relatives aux permis d'utilisation au directeur général des relations commerciales d'IBM, 3600 Steeles Avenue East, Markham, Ontario, L3R 9Z7.

#### Assistance téléphonique

Si vous avez besoin d'assistance ou si vous voulez commander du matériel, des logiciels et des publications IBM, contactez IBM direct au 1 800 465-1234.

# Préface

Le présent guide explique comment installer et utiliser les unités de bande LTO Ultrium 5 demi-hauteur IBM interne et externe. Il comprend les chapitres suivants :

Le Chapitre 1, «Introduction», à la page 1 décrit le produit ainsi que les serveurs, systèmes d'exploitation et pilotes de périphériques pris en charge et présente les spécifications matérielles.

Le Chapitre 2, «Installation de l'unité», à la page 9 décrit le déballage, l'installation et la configuration des unités de bande interne et externe.

Le Chapitre 3, «Utilisation de l'unité», à la page 17 présente le bouton de mise sous tension, le bouton d'éjection et les voyants d'état et explique les fonctions de l'écran des codes d'erreur. Il fournit également des instructions d'insertion et de retrait de la cartouche de bande, présente les méthodes de mise à jour du microprogramme de l'unité et explique comment nettoyer l'unité de bande. En outre, il présente les fonctions de diagnostic et de maintenance.

Le Chapitre 4, «Utilisation d'un support Ultrium», à la page 43 décrit les types de cartouche de bande que vous pouvez utiliser avec l'unité de bande et définit les conditions de stockage et de transport des cartouches. Il explique également comment manipuler les cartouches, comment configurer un taquet de protection contre l'écriture et comment commander des cartouches supplémentaires.

Le Chapitre 5, «Résolution des incidents», à la page 53 fournit des conseils pour la résolution des incidents liés à l'unité de bande.

L'Annexe A, Service d'aide et d'assistance explique comment procéder et où vous adresser en cas d'incident avec votre unité de bande, si nécessaire.

L'Annexe B, «Indicateurs TapeAlert», à la page 63 présente les messages TapeAlert pris en charge, qui peuvent vous aider à déterminer la cause des incidents liés à l'unité de bande.

L'Annexe C, «Messages et codes d'erreur», à la page 65 détaille les codes d'erreur et d'information affichés sur l'écran des codes d'erreur (SCD).

L'Annexe D, «Réparation de la cartouche», à la page 73 explique comment réparer une cartouche de bande.

L'Annexe E, «Informations destinées au personnel de maintenance qualifié», à la page 81 explique comment retirer une cartouche de bande que vous ne parvenez pas à éjecter de l'unité et fournit d'autres procédures de maintenance.

#### Consignes et notices utilisées dans ce document

Les consignes de type Attention et Danger utilisées dans le présent document figurent également dans le document multilingue *Consignes de sécurité* fourni sur le CD IBM Documentation. Chaque consigne porte un numéro de référence qui renvoie aux consignes correspondantes du document *Consignes de sécurité*.

Les consignes et les notices suivantes sont utilisées dans ce document :

- Remarque : Contient des instructions et conseils importants.
- **Important** : Fournit des informations ou des conseils pouvant vous aider à prévenir des incidents.
- Avertissement : Indique la présence d'un risque pouvant occasionner des dommages aux programmes, aux périphériques ou aux données. Ce type de consigne est placé avant l'instruction ou la situation à laquelle elle se rapporte.
- Attention : Indique la présence d'un risque de dommage corporel pour l'utilisateur. Ce type de consigne est placé avant la description d'une étape ou d'une situation potentiellement dangereuse.
- **Danger :** Indique la présence d'un risque de blessures graves, voire mortelles. Ce type de consigne est placé avant la description d'une étape ou d'une situation potentiellement mortelle ou extrêmement dangereuse.

# **Chapitre 1. Introduction**

L'unité de bande LTO Ultrium 5 demi-hauteur IBM est un périphérique de stockage de données grande capacité ultra-performant, qui permet de sauvegarder et de restaurer les applications de systèmes ouverts. L'unité de bande est disponible comme périphérique interne ou externe (modèles L5X et N5X). Le modèle L5X de l'unité de bande est fourni avec un cordon d'alimentation pour les Etats-Unis ; le modèle N5X ne comprend pas de cordon d'alimentation.

L'unité de bande LTO Ultrium 5 demi-hauteur IBM constitue la cinquième génération de produits de la gamme Ultrium et est proposée avec une interface SAS (Serial Attached SCSI). Ce modèle intègre l'unité de bande LTO Ultrium 5 demi-hauteur IBM.

Avant d'installer ou d'utiliser l'unité, lisez l'ensemble du présent document et le document Consignes de sécurité et de protection de l'environnement, garantie et recommandations sur les bruits radioélectriques fourni avec l'unité.



Figure 1. Vue d'une unité de bande externe



Figure 2. Vue d'une unité de bande interne

La liste suivante contient les références CRU et Option de l'unité de bande IBM LTO 5 demi-hauteur :

Tableau 1. Références CRU et Option

Description	Réf. CRU	Réf. Option
Unité de bande interne SAS LTO 5e génération demi-hauteur IBM	46X5683	49Y9898
Unité externe SAS LTO 5e génération demi-hauteur IBM, avec cordon d'alimentation (US)	49Y9907	3628L5X
Unité externe SAS LTO 5e génération demi-hauteur IBM, sans cordon d'alimentation	49Y9907	3628N5X
Câble SAS interne	44E8878	
Mini câble SAS externe, 3 m, connecteur x4	39R6532	
Cordon d'alimentation (US), 3 pieds, 10 A / 125 V	39M5081	

# Caractéristiques de l'unité

Les unités de bande interne et externe présentent les caractéristiques suivantes :

• Interface SAS 6 Gbits/s

Remarque :	Bien que l'unité de bande comporte deux ports SAS, la bande prend
	en charge une seule connexion hôte. Le port Ethernet est
	uniquement utilisé par le personnel de maintenance.

- Format demi-hauteur
- Capacité de stockage native de 1 500 Go (1,5 To) par cartouche (soit 3 000 Go avec un taux de compression de 2:1)
- Vitesse native de transfert des données pouvant atteindre 140 Mo par seconde
- Vitesse de transfert des données en continu pouvant atteindre 600 Mo par seconde
- Mémoire cache en lecture-écriture de 256 Mo
- Prise en charge du chiffrement sur les cartouches de bande Ultrium 5
- Panneau de commande de l'écran des codes d'erreur (SCD)
- Voyants Prêt et d'erreur
- Fonctions du mode maintenance

# Panneau frontal de l'unité



Figure 3. Description des éléments du panneau frontal de l'unité de bande externe



Figure 4. Description des éléments du panneau frontal de l'unité de bande interne

# Panneau arrière de l'unité



#### Important :

- 1. L'unité bande prend en charge une seule connexion hôte.
- 2. Le port Ethernet est uniquement utilisé par le personnel de maintenance.

Figure 5. Description des éléments du panneau arrière de l'unité de bande externe



Connecteur du cordon d'alimentation et du câble SAS

Figure 6. Description des éléments du panneau arrière de l'unité de bande interne

# Performances de l'unité

Le tableau suivant contient les détails concernant la vitesse de traitement de bande de l'unité.

Tableau 2. Vitesses et temps d'exécution de l'unité

Vitesse native	140 Mo/seconde (avec support Ultrium 5)		
Vitesse de transfert moyenne (à compression maximale)	550 Mo/seconde		
Vitesse de transfert en continu	600 Mo/seconde		
Temps nominal de chargement jusqu'à l'état Prêt	12 secondes		
Temps nominal de déchargement	17 secondes		
Temps de rembobinage moyen 75 secondes			
Remarque : Toutes les vitesses movennes de transfert dépendent des capacités de l'interconnexion : les			

**Remarque :** Toutes les vitesses moyennes de transfert dépendent des capacités de l'interconnexion ; les performances du logiciel d'application peuvent être inférieures aux performances indiquées.

Vous pouvez atteindre une vitesse supérieure à la vitesse de transfert native en utilisant la fonction de compression de données intégrée de l'unité de bande. Cependant, les performances effectives de l'unité dépendent de plusieurs facteurs, tels que le processeur du système hôte, le débit du disque, la taille de bloc, le taux de compression des données, les capacités du bus SAS et le logiciel système ou d'application.

# Compatibilité des cartouches

L'unité de bande utilise la cartouche de données LTO Ultrium IBM[®] avec une capacité de 1 500 Go et est compatible avec les cartouches de la version précédente de l'unité de bande, LTO Ultrium 4 demi-hauteur IBM. L'unité présente les fonctions et les limitations suivantes :

Remarque : Pour améliorer les performances du système, l'unité utilise une fonction appelée *synchronisation des vitesses* afin d'ajuster de manière dynamique sa vitesse de transfert native (non compressée) avec la vitesse de transfert moins rapide d'un serveur. Pour plus d'informations sur la synchronisation des vitesses, voir «Synchronisation des vitesses», à la page 5.

Tableau 3. C	Compatibilité d	les cartouches	de données	Ultrium	avec les	s unités	de bande	Ultrium
--------------	-----------------	----------------	------------	---------	----------	----------	----------	---------

	Cartouches de données LTO Ultrium IBM				
Unité de bande IBM Ultrium	1 500 Go	800 Go	400 Go	200 Go	100 Go
	(Ultrium 5)	(Ultrium 4)	(Ultrium 3)	(Ultrium 2)	(Ultrium 1)
Ultrium 5	Lecture-écriture	Lecture-écriture	Lecture seule		
Ultrium 4		Lecture-écriture	Lecture-écriture	Lecture seule	
Ultrium 3			Lecture-écriture	Lecture-écriture	Lecture seule
Ultrium 2				Lecture-écriture	Lecture-écriture
Ultrium 1					Lecture-écriture

L'unité lit les bandes écrites par d'autres unités Ultrium 5 agréées. Elle écrit sur des bandes pouvant être lues par d'autres unités Ultrium 5 agréées.

L'unité utilise la cartouche de données LTO Ultrium IBM avec une capacité pouvant atteindre 1 500 Go et dispose également de fonctions de lecture et d'écriture sur des cartouches de bande LTO Ultrium homologuées.

# Synchronisation des vitesses

Pour améliorer les performances du système, l'unité utilise une fonction appelée *synchronisation des vitesses* afin d'ajuster de manière dynamique sa vitesse de transfert native (non compressée) avec la vitesse de transfert moins rapide d'un serveur. Grâce à la synchronisation des vitesses, l'unité fonctionne à différentes vitesses lors de la lecture ou de l'écriture sur les formats de cartouches Ultrium 4 ou Ultrium 5. Le tableau suivant présente les vitesses natives.

	Génération du support Ultrium			
	Support de 5e génération	Support de 4e génération	Support de 3e génération	
Débits de	140,0	120,0	80,0	
synchronisation des	130,0	113,1	76,1	
(Mo/seconde)	120,0	106,0	72,3	
	112,7	99,2	68,4	
	105,5	92,3	64,6	
	98,2	85,3	60,7	
	90,9	78,5	56,8	
	83,6	71,4	53,0	
	76,4	64,6	59,2	
	69,1	57,6	45,3	
	61,8	50,7	41,5	
	53,5	43,8	37,6	
	46,3	36,9	33,8	
	40,0	30,5	30,0	

Tableau 4. Paramètres de performance

Si le débit net (compressé) du serveur se situe entre deux des débits natifs précédents, l'unité calcule le débit auquel elle doit fonctionner. La correspondance des vitesses réduit le recul du papier qui se produit lorsqu'une bande s'arrête, se rembobine et redémarre. En règle générale, un recul du papier survient en raison d'une non concordance entre les débits du serveur et ceux de l'unité.

#### Etalonnage des canaux

Vous pouvez optimiser les performances système grâce à la fonction d'*étalonnage des canaux*. Cette fonction permet de personnaliser automatiquement chaque canal de données de lecture/écriture pour compenser les variations induites par la fonction de transfert du canal d'enregistrement, le support et les caractéristiques de la tête d'unité.

# Chiffrement

Cette unité prend en charge le chiffrement AME (Application Managed Encryption) hôte au moyen de méthodes de chiffrement T10. Cependant, le chiffrement doit être activé via l'application logicielle utilisée pour gérer l'unité de bande. Pour plus d'informations sur l'activation du chiffrement, voir la documentation de l'éditeur de logiciel indépendant fournie avec votre logiciel.

Le chiffrement de données est pris en charge avec les cartouches de données LTO Ultrium 5 et LTO Ultrium 4 uniquement. Le chiffrement permet à l'unité qui contient le microprogramme et le matériel nécessaire de chiffrer et déchiffrer les données d'application de bande hôte. Les règles et les clés de chiffrement sont fournies par l'application hôte ; aucune configuration de chiffrement particulière n'est requise pour cette unité. Un certificat numérique est installé en usine sur l'unité au moment de la fabrication. Chaque unité possède un certificat et un numéro de série unique. L'application T10 peut valider chaque instance d'unité en vérifiant le certificat numérique de l'unité.

Le chiffrement géré par l'application est pris en charge sous AIX, Windows Server, Linux et Solaris. Le chiffrement requiert les derniers pilotes de périphérique, disponibles par téléchargement FTP sur le site Web IBM ftp://public.dhe.ibm.com/storage/devdrvr/.

Pour plus d'informations, voir les documents *IBM Tape Device Drivers Encryption Support* et *IBM LTO Ultrium Tape Drive SCSI Reference*.

# **Interface SAS**

L'unité possède une interface hôte SAS 6 Gbits/s à deux ports, mais un seul port SAS est utilisé pour la connexion hôte.

Important : L'unité bande prend en charge une seule connexion hôte.

Une unité dotée d'une interface SAS peut être reliée directement aux contrôleurs. L'interface SAS constitue une évolution de l'interface SCSI (Small Computer System Interface) classique en termes de performances, car elle permet de connecter simultanément jusqu'à 128 périphériques de différentes tailles et de différents types au moyen de câbles beaucoup plus fins et plus longs. Elle peut notamment transmettre les données en duplex intégral à 6 Gbit/s. Les unités SAS peuvent être remplacées à chaud. Les unités SAS proposent une fonction de négociation automatique du débit. Puisqu'aucune topologie n'est configurable, aucun commutateur de fonction n'est associé aux unités SAS.

# Serveurs et systèmes d'exploitation pris en charge

Pour connaître les dernières connexions prises en charge, visitez le site Web IBM ServerProven sur les unités de bande de secours System x à l'adresse http://www-03.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/xseries/storage/ tmatrix.html.

Pour obtenir des instructions spécifiques sur l'installation de l'unité, voir Chapitre 2, «Installation de l'unité», à la page 9.

# Pilotes de périphérique pris en charge

Pour télécharger les derniers pilotes de périphérique, accédez à l'adresse http://www-947.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/ docdisplay?lndocid=TAPE-FILES&brandind=5000019, ou procédez comme ci-après.

**Remarque :** Nous modifions régulièrement le site Web d'IBM. Il se peut que la procédure réelle soit légèrement différente de celle qui est décrite dans le présent document.

- 1. Tapez l'adresse http://www-947.ibm.com/support/entry/portal/.
- 2. Dans la zone de texte **Rechercher dans tous les téléchargements & le support** au bas de l'écran, tapez tape files et appuyez sur Entrée.
- 3. Dans la liste des résultats de la recherche, cliquez sur le lien Tape Files (index)
  Software for tape drives and libraries.

# Caractéristiques de l'unité de bande externe

Les sections suivantes présentent les caractéristiques physiques, d'alimentation et de protection de l'environnement de l'unité de bande externe. Pour connaître les caractéristiques de l'unité de bande interne, voir «Caractéristiques de l'unité de bande interne», à la page 8. Pour connaître les caractéristiques des cartouches de bande, voir «Caractéristiques environnementales», à la page 8.

# Caractéristiques techniques

Largeur	213 mm
Longueur	332 mm
Hauteur	58 mm
Poids (sans cartouche)	4,3 kg

# Caractéristiques électriques

Courant de ligne CA	100 à 240 VAC
Fréquence de ligne	50 à 60 Hz, sélection automatique
Courant de ligne à 100 VAC	0,48 A
Courant de ligne à 240 VAC	0,20 A

# Autres caractéristiques

Altitude maximale (fonctionnement et stockage)	3 048 m
Altitude maximale (transport)	12 192 m

# Caractéristiques environnementales

Facteur d'environnement	Utilisation	Stockage ou transport
Température de l'unité	10 à 40 °C	-40 à 60 °C
Humidité relative (sans condensation)	20 à 80 %	10 à 90 %
Température humide maximale	26 °C	26 °C

# Caractéristiques de l'unité de bande interne

Les sections suivantes présentent les caractéristiques physiques, d'alimentation et de protection de l'environnement de l'unité de bande interne. Pour connaître les caractéristiques de l'unité de bande externe, voir «Caractéristiques de l'unité de bande externe», à la page 7. Pour connaître les caractéristiques des cartouches de bande, voir «Caractéristiques environnementales».

# Caractéristiques techniques

	Sans cadre	Avec cadre
Largeur	146 mm	148 mm
Longueur	205 mm	210 mm
Hauteur	41 mm	42,7 mm
Poids (sans cartouche)	1,61 kg	

# Caractéristiques électriques

L'unité de bande interne est alimentée par le système hôte dans lequel elle est installée.

# Autres caractéristiques

Altitude maximale (fonctionnement et stockage)	3 048 m
Altitude maximale (transport)	12 192 m

# Caractéristiques environnementales

Facteur d'environnement	Utilisation	Stockage ou transport
Température de l'unité	10 à 40 °C	-40 à 60 °C
Humidité relative (sans condensation)	20 à 80 %	10 à 90 %
Température humide maximale	26 °C	26 °C

# Chapitre 2. Installation de l'unité

Le présent chapitre décrit les procédures d'installation des unités de bande interne et externe. L'installation de ce produit relève de la responsabilité du client.

Les procédures d'installation peuvent varier en fonction du type de boîtier. Reportez-vous à la documentation relative au boîtier pour l'installation de l'unité. Vous pouvez suivre les procédures génériques suivantes si la documentation du boîtier n'est pas disponible :

- «Installation d'une unité de bande interne», à la page 10
- «Installation d'une unité de bande externe», à la page 15

**Remarque :** Avant d'installer l'unité de bande interne ou externe, prenez connaissance des informations figurant dans les sections suivantes :

- «Conseils d'installation»
- «Prévention des risques d'endommagement de l'unité»
- «Liste de contrôle d'inventaire», à la page 10

# **Conseils d'installation**

Avant de retirer ou de remplacer un périphérique, prenez connaissance des consignes de sécurité suivantes :

- Lisez les consignes de sécurité du chapitre «Sécurité», à la page iii. Ces informations vous aideront à manipuler les options en toute sécurité. Prenez des précautions standard contre les décharges électrostatiques lorsque vous intervenez à l'intérieur du serveur.
- Aménagez correctement la zone dans laquelle vous travaillez. Rangez les carters et autres composants en lieu sûr.
- N'essayez pas de soulever un objet trop lourd pour vous. Si vous devez soulever un objet lourd, respectez les consignes suivantes :
  - Vérifiez que vous êtes bien stable et que vous ne risquez pas de glisser.
  - Répartissez le poids de l'objet sur vos deux jambes.
  - Effectuez des mouvements lents. N'avancez et ne tournez jamais brusquement lorsque vous portez un objet lourd.
  - Pour éviter de solliciter les muscles de votre dos, soulevez l'objet en le portant ou en le poussant avec les muscles de vos jambes.
- Vérifiez que vous disposez d'un nombre suffisant de prises de courant correctement mises à la terre pour connecter le serveur et tous les périphériques.
- Sauvegardez toutes les données importantes avant de manipuler les unités de disque.

## Prévention des risques d'endommagement de l'unité

Pour éviter les décharges d'électricité statique lorsque vous manipulez l'unité, prenez les précautions suivantes :

- Limitez vos mouvements. En effet, tout mouvement peut entraîner l'accumulation d'électricité statique autour de vous.
- Manipulez toujours l'unité avec précaution. Ne touchez jamais les circuits exposés.

- Empêchez les autres utilisateurs de toucher l'unité.
- Avant de déballer l'unité et de l'installer dans un boîtier, mettez en contact son emballage antistatique avec une surface métallique non peinte du boîtier pendant au moins deux secondes. Cela permet de réduire l'électricité statique de l'emballage et de votre corps.
- Dans la mesure du possible, retirez l'unité de son emballage antistatique et installez-la directement dans un boîtier, sans la poser. Lorsque cela n'est pas possible, placez l'emballage de l'unité sur une surface lisse et plane et posez l'unité sur son emballage.
- Ne mettez pas l'unité sur le carter du boîtier ou sur toute autre surface métallique.

## Liste de contrôle d'inventaire

Vérifiez que les éléments suivants sont inclus dans la livraison :

- Unité de bande interne ou externe
- Cordon d'alimentation :
  - Le modèle L5X de l'unité externe est fourni avec un cordon d'alimentation pour les Etats-Unis.
  - Le modèle N5X de l'unité externe ne comprend pas de cordon d'alimentation.

Le cordon d'alimentation correspondant à votre pays ou à votre région doit être commandé séparément.

- Cartouche de nettoyage LTO Ultrium IBM
- Le document Consignes de sécurité et de protection de l'environnement, garantie et recommandations sur les bruits radioélectriques
- CD Documentation, comprenant le présent document *Unité de bande SAS LTO 5e génération demi-hauteur IBM Guide d'installation et d'utilisation*, le document multilingue *Consignes de sécurité* et le document *Consignes de protection de l'environnement et guide d'utilisation*
- Câble SAS :
  - Un câble SAS interne (séparé) pour l'unité interne
  - Un câble SAS externe pour l'unité externe
- Des vis de montage (uniquement pour l'unité interne ; les vis de montage ne sont pas utilisés pour l'installation dans des serveurs comprenant des rails de montage).

# Installation d'une unité de bande interne

La présente section explique comment installer une unité de bande interne. La liste suivante détaille les étapes clés du processus d'installation.

- 1. «Déballage de l'unité», à la page 11
- 2. «Acclimater l'unité et le support», à la page 11
- 3. «Mise hors tension du boîtier», à la page 11
- 4. «Réglage des commutateurs de fonction», à la page 11
- 5. «Montage de l'unité dans un boîtier ou dans un serveur», à la page 12
- 6. «Raccordement de l'unité à l'alimentation et test», à la page 13
- 7. «Connexion du câble interne», à la page 14
- 8. «Exécution de diagnostics d'unité», à la page 14
- 9. «Installation des pilotes de périphérique», à la page 14

- 10. «Branchement du câble d'interface externe (installation dans un boîtier de bande magnétique uniquement)», à la page 14
- 11. «Configuration de l'unité sur le serveur, le commutateur ou le concentrateur», à la page 15

# Déballage de l'unité

Déballez l'unité et stockez l'emballage pour les futurs déplacements ou envois.

**Avertissement :** Si vous renvoyez l'unité à IBM pour la faire réparer, vous devez utiliser le matériel d'emballage d'origine ou un matériel équivalent, sous peine d'annuler la garantie.

# Acclimater l'unité et le support

Une période d'acclimatation est nécessaire si la température de l'unité et du support au moment du déballage est différente de la température de leur environnement d'exploitation (mesure prise en façade du panneau, à proximité de la zone d'entrée d'air). La période d'acclimatation recommandée est de quatre heures après l'emballage ou une heure après la disparition de toute condensation, selon la plus élevée. Pour acclimater l'unité, vous devez appliquer les mesures suivantes :

- Si la température de l'unité est inférieure à celle de l'environnement d'exploitation et que l'air contient une quantité suffisamment élevée d'humidité, de la condensation peut se former dans l'unité et l'endommager. Lorsque l'unité s'est réchauffée et a atteint l'intervalle des températures admises pour son fonctionnement (supérieure à 10 °C) et qu'elle ne présente aucune condensation (l'air est sec), vous accélérerez son réchauffement en la mettant sous tension pendant 30 minutes. Testez l'unité à l'aide d'une bande de diagnostic avant d'insérer une bande contenant des données.
- Si l'unité se trouve à une température supérieure à celle de l'environnement d'exploitation, la cassette peut se coller à la tête de lecture. Lorsque l'unité s'est refroidie et a atteint l'intervalle des températures admises pour son fonctionnement (inférieure à 40 °C), vous accélérerez son refroidissement en y faisant circuler de l'air pendant 30 minutes. Mettez l'unité sous tension puis testez-la à l'aide d'une bande de diagnostic avant d'insérer une bande contenant des données.

Si vous n'êtes pas certain que la température de l'unité se trouve dans la marge des températures recommandées pour le fonctionnement ou que l'humidité est suffisante pour engendrer de la condensation, laissez l'unité s'acclimater pendant les quatre heures entières.

# Mise hors tension du boîtier

- 1. Mettez le boîtier hors tension (ou le dispositif qui fournit l'alimentation à l'unité).
- 2. Débranchez le cordon d'alimentation à la fois de la prise de courant et du boîtier.

# Réglage des commutateurs de fonction

L'unité de bande contient huit commutateurs de fonction réglés en usine, qui définissent la configuration de l'unité pour diverses tâches. Ces commutateurs sont définis en usine sur la position Off. Ils sont cependant décrits dans la présente section au cas où vous auriez besoin de modifier leurs paramètres pour votre application.

Ils sont situés à l'arrière de l'unité de bande. Les emplacements des commutateurs sont numérotés de 1 à 8 et les positions On (activé) et Off (désactivé) sont indiquées. Ces commutateurs sont définis dans le tableau suivant.

Commutateur	Position ON	Position OFF
1	Interface de bibliothèque à 9 600 bauds/appel sélectif	Interface de bibliothèque à 38 400 bauds/appel non sélectif
2	L'interface de bibliothèque utilise deux bits d'arrêt	L'interface de bibliothèque utilise un bit d'arrêt
3	Réservé	Réservé
4	Interface de bibliothèque à 115 000 bauds	Commutateur 1 actif
5	Active ADI	Active LDI
6	Réservé	Réservé
7	Désactive la procédure de reprise avec les balais frotteurs ¹	Active la procédure de reprise avec les balais frotteurs ¹
8	Réservé	Réservé

Tableau 5. Définition des commutateurs

**Remarque :** Par défaut, tous les commutateurs de fonction sont définis sur la position Off (désactivé).

* La procédure de reprise avec les balais frotteurs a pour but d'empêcher les erreurs de lecture ou d'écriture permanentes via la suppression des impuretés accumulées sur la tête de lecture-écriture. Cette procédure requiert que la bande soit désenfilée, pour exposer la tête. Elle force donc la mise hors tension, puis sous tension du chargeur afin que la bande puisse être réenfilée. Lors de cette opération, l'arrière de la cartouche est temporairement placé de façon à dépasser de l'avant du panneau frontal. Comme cela risque de causer des problèmes dans certains environnements d'automatisation, vous pouvez désactiver cette fonction. Si vous désactivez la procédure de reprise avec les balais frotteurs, l'unité signalera immédiatement une erreur permanente au lieu d'exécuter cette fonction.

### Montage de l'unité dans un boîtier ou dans un serveur

#### Lors du montage de l'unité, veillez à :

- Utiliser une longueur de vis appropriée ;
- Vérifier qu'aucun objet (tête de vis, câble ou unité adjacente) n'appuie sur le châssis ;
- Ne pas obstruer les fentes de ventilation à l'arrière de l'unité ;
- Laisser suffisamment de place pour permettre l'accès aux boutons de commande du panneau avant de l'unité.

#### Pour monter l'unité dans un boîtier, procédez comme suit :

- 1. Retirez le carter de votre boîtier (consultez les instructions dans la documentation livrée avec votre boîtier).
- 2. Placez l'unité dans le boîtier de sorte que le compartiment de chargement de bande de l'unité se trouve en face de celui du boîtier.

**3**. Insérez deux vis M3 dans les orifices de montage des deux crochets latéraux situés sur les côtés gauche et droit du châssis.

**Avertissement :** Si elles sont insérées correctement dans l'unité, les vis de montage ou les broches des rails de l'unité ne dépassent pas de plus de 2,5 mm à l'intérieur du boîtier. Ainsi, l'unité ne risque pas d'être endommagée.



Figure 7. Orifices de montage de l'unité. Ces orifices se trouvent des deux côtés de l'unité. L'unité présentée ici est dotée d'un panneau avant.

# Raccordement de l'unité à l'alimentation et test

L'unité ne dispose pas de sa propre source d'alimentation ; elle doit être alimentée en externe.

Pour connecter et tester l'alimentation d'une unité, procédez comme suit :

- 1. Vérifiez que le boîtier (ou le dispositif qui fournit l'alimentation à l'unité) est mis hors tension.
- 2. Vérifiez que le cordon d'alimentation est débranché à la fois du boîtier et de la prise de courant.
- **3**. Branchez le câble d'alimentation interne du boîtier au connecteur d'alimentation de l'unité.
- 4. Branchez le cordon d'alimentation au boîtier et à la prise de courant.
- 5. Localisez l'écran des codes d'erreur (SCD) et le voyant d'état dans «Panneau frontal de l'unité», à la page 3. Pour vous assurer que l'unité est alimentée, vérifiez les éléments suivants lorsque vous mettez le boîtier sous tension :
  - Au cours de la mise sous tension/initialisation et de l'autotest à la mise sous

tension (POST), l'écran des codes d'erreur affiche le code  $[\underline{B}]$  un bref instant, puis devient vierge (non allumé) quand l'autotest est terminé sans aucune

erreur. En cas d'erreur à l'autotest à la mise sous tension, un code d'erreur s'affiche sur l'écran des codes d'erreur et le voyant d'état orange clignote.

**Avertissement :** Si l'écran des codes d'erreur ne s'allume pas, il est possible que l'unité ne soit pas alimentée.

- Le voyant d'état sera éteint pendant la mise sous tension initiale et l'initialisation. Il passe au vert pour un bref instant, puis à l'orange pour le reste de la phase de mise sous tension et d'initialisation. Enfin, il devient vert fixe à la fin de la phase de mise sous tension/d'initialisation et de l'autotest à la mise sous tension.
- 6. Mettez le boîtier hors tension.
- 7. Débranchez le cordon d'alimentation à la fois du boîtier et de la prise de courant.

# Connexion du câble interne

Connectez le câble interne SAS du boîtier au connecteur SAS de l'unité. Branchez l'extrémité hôte (données et alimentation) du câble SAS fourni avec l'unité de bande aux connecteurs d'alimentation et SAS de votre serveur. Ensuite, branchez l'autre extrémité au connecteur de l'unité (pour connaître l'emplacement du connecteur de l'unité, voir «Panneau arrière de l'unité», à la page 3).

# Exécution de diagnostics d'unité

- 1. Replacez le carter du boîtier.
- Si le boîtier n'est pas déjà connecté à une source d'alimentation, branchez-le à son cordon d'alimentation et reliez l'autre extrémité de ce dernier à une prise de courant.
- 3. Mettez le boîtier sous tension.
- 4. Exécutez une ou plusieurs des opérations de diagnostic d'unité suivantes :
  - «Code de fonction 1 : diagnostics de l'unité», à la page 27
  - «Code de fonction 6 : test en boucle de l'interface hôte», à la page 32
  - «Code de fonction 7 : test RS-422 en boucle», à la page 33

Si un code d'erreur s'affiche sur l'écran des codes d'erreur (SCD), voir Annexe C, «Messages et codes d'erreur», à la page 65. Si aucune erreur ne s'affiche, poursuivez avec l'étape suivante.

- 5. Mettez le boîtier hors tension.
- **6**. Débranchez le cordon d'alimentation à la fois du boîtier et de la prise de courant.

## Installation des pilotes de périphérique

Si vous prévoyez d'utiliser l'unité de bande avec une application logicielle du commerce, consultez le manuel correspondant à cette application pour installer le pilote de périphérique et configurer l'unité de bande.

# Branchement du câble d'interface externe (installation dans un boîtier de bande magnétique uniquement)

Pour plus d'informations sur la connexion du boîtier, consultez la documentation livrée avec votre boîtier.
### Connexion de l'interface SAS externe au serveur

Pour connecter le boîtier à l'interface SAS, procédez comme suit :

- 1. Branchez le câble SAS externe fourni avec l'unité au boîtier et au serveur (pour connaître l'emplacement des connecteurs, consultez la documentation fournie avec lesdits boîtier et serveur).
- 2. Exécutez la procédure de vérification de connexion SAS applicable à votre serveur.

Pour mettre hors tension ou sous tension un périphérique relié au même bus que l'unité, assurez-vous que vous avez bien mis tous les périphériques du bus (y compris l'unité) au repos lors du cycle de mise sous tension.

# Configuration de l'unité sur le serveur, le commutateur ou le concentrateur

Pour configurer l'unité afin qu'elle interagisse avec le serveur, consultez la documentation livrée avec le serveur, le commutateur ou le concentrateur.

L'unité est désormais prête à l'emploi.

### Installation d'une unité de bande externe

- Déballez l'unité et stockez l'emballage pour les futurs déplacements ou envois. Important : Si vous renvoyez l'unité à IBM pour la faire réparer, vous devez utiliser le matériel d'emballage d'origine ou un matériel équivalent, sous peine d'annuler la garantie.
- 2. Vérifiez que l'unité n'a pas été endommagée pendant le transport. Si elle a été endommagée, ne l'installez pas. Signalez-les immédiatement au vendeur.
- Repérez l'étiquette apposée sur le panneau de connexion de l'unité qui indique le type d'unité, le numéro de modèle et le numéro de série de l'unité. Notez ces numéros et conservez-les à portée de main. Si vous contactez le support technique, vous devrez fournir ces numéros.
- 4. Vérifiez que le branchement du cordon d'alimentation correspond à la prise.
- 5. Vérifiez que toutes les prises de courant associées sont mises à terre et que le disjoncteur est sous tension.
- 6. Placez l'unité à proximité du serveur. Les seules restrictions sont la longueur du cordon d'alimentation et celle du câble relié au serveur. Ne placez aucun objet sur l'unité de bande.
- 7. Si aucun autre périphérique n'est relié au serveur, l'installation d'un adaptateur hôte SAS sur le serveur peut s'avérer nécessaire. Pour l'installation de l'adaptateur, suivez les instructions fournies avec celui-ci et consultez que la documentation fournie avec le serveur.
- 8. Repérez le câble SAS et vérifiez que l'unité de bande est hors tension.
- 9. Branchez le câble SAS à l'adaptateur hôte SAS et à l'unité de bande. Bien que l'unité de bande comporte deux ports SAS, elle ne peut être connectée qu'à un seul serveur. L'illustration suivante présente une connexion à un seul serveur.



- **10**. Vérifiez que l'adaptateur hôte et que le serveur sont correctement configurés pour effectuer des opérations via le bus SAS. Pour obtenir des instructions, voir la documentation fournie avec l'adaptateur hôte et le serveur.
- 11. Branchez le cordon d'alimentation dans le panneau de connexion (voir figure 5 , à la page 3), puis branchez l'autre extrémité dans une prise de courant mise à terre.
- 12. Mettez l'unité sous tension en appuyant sur le bouton de mise sous tension. L'unité exécute l'autotest à la mise sous tension, qui vérifie tout le matériel excepté la tête de l'unité. Au cours de l'autotest à la mise sous tension, plusieurs caractères segmentés clignotent sur l'écran des codes d'erreur. Chaque caractère segmenté correspond à un test réalisé au cours de l'autotest à la mise sous tension. Lorsque l'autotest à la mise sous tension est terminé, l'écran des codes d'erreur affiche temporairement tous les caractères segmentés puis devient vierge.

### Mise à jour du microprogramme

**Avertissement :** Lors de la mise à jour du microprogramme, ne mettez pas l'unité hors tension avant que la mise à jour soit complète, sinon la mise à jour du microprogramme pourrait ne pas prendre effet.

Il est de votre responsabilité de vous assurer que l'unité dispose du dernier microprogramme. Vérifiez régulièrement les nouvelles mises à jour du microprogramme de l'unité en visitant le site Web d'IBM.

Pour télécharger la dernière version du microprogramme, accédez à l'adresse http://www-947.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/ docdisplay?lndocid=TAPE-FILES&brandind=5000019, ou procédez comme ci-après.

**Remarque :** Nous modifions régulièrement le site Web d'IBM. Il se peut que la procédure réelle soit légèrement différente de celle qui est décrite dans le présent document.

- 1. Tapez l'adresse http://www-947.ibm.com/support/entry/portal/.
- 2. Dans la zone de texte **Rechercher dans tous les téléchargements & le support** au bas de l'écran, tapez tape files et appuyez sur Entrée.
- Dans la liste des résultats de la recherche, cliquez sur le lien Tape Files (index)
   Software for tape drives and libraries.

# Chapitre 3. Utilisation de l'unité

Les éléments suivants du panneau frontal sont utilisés pour effectuer des opérations sur l'unité :

- Ecran des codes d'erreur (SCD)
- Point SCD
- Voyants Prêt et d'erreur
- · Bouton d'éjection
- Voyant de chiffrement

### Modes de fonctionnement

L'unité peut fonctionner dans les modes suivants :

#### Mode opérationnel

Les fonctions du mode opérationnel incluent la lecture et l'écriture de données, la manipulation de la cartouche, les rapports d'erreur et la mise à jour du microprogramme à l'aide de la cartouche FMR. Pour plus d'informations, voir «Voyants d'état», à la page 18.

#### Mode maintenance

Les fonctions du mode maintenance incluent le diagnostic de l'unité, la création d'une cartouche FMR et les manipulations des clichés d'unité (forcer l'enregistrement d'un cliché dans la mémoire vive, copier un cliché sur la bande, copier un cliché dans la mémoire flash et effacer la mémoire flash). Pour plus d'informations, voir «Fonctions de diagnostic et de maintenance», à la page 24.

Le bouton d'éjection permet de passer d'un mode à l'autre. Pour plus d'informations, voir «Bouton d'éjection», à la page 21.

# Ecran des codes d'erreur (SCD)

L'écran des codes d'erreur (voir «Panneau frontal de l'unité», à la page 3) affiche un code d'erreur dans les cas suivants :

- Conditions d'erreur et messages d'information
- Fonctions de diagnostic ou de maintenance (en mode maintenance uniquement)

Pour connaître les codes associés aux conditions d'erreur et aux messages d'information, voir Annexe C, «Messages et codes d'erreur», à la page 65. En présence de plusieurs erreurs, le code de priorité supérieure (représentée par le nombre le plus petit) s'affiche en premier. Une fois l'erreur corrigée, le code de priorité supérieure suivante s'affiche et ainsi de suite jusqu'à la dernière erreur.

Pour connaître les codes monocaractères correspondant aux fonctions de diagnostic ou de maintenance, voir «Fonctions de diagnostic et de maintenance», à la page 24. Pour lancer une fonction, l'unité doit être en mode maintenance.

L'écran des codes d'erreur est vierge lorsqu'il est en mode de fonctionnement normal.

### **Point SCD**

Si un cliché est présent alors que l'unité est en mode maintenance, un seul point

s'allume dans l'angle inférieur droit de l'écran des codes d'erreur ( $|\underline{b}|$ ). Pour plus d'informations sur la copie du cliché, voir «Code de fonction 5 : copie d'un cliché d'unité», à la page 30.

Le point SCD est fixe si le cliché se trouve dans la mémoire RAM. Il clignote si le cliché se trouve dans la mémoire flash.

Le point SCD s'éteint lorsque vous obtenez un cliché à l'aide de l'outil IBM TotalStorage Tape Diagnostic Tool (ITDT) ou d'une commande SCSI) ou lorsque vous mettez à jour le microprogramme de l'unité.

**Remarque :** S'il est stocké dans la mémoire RAM (point SCD fixe), le cliché sera perdu au moment de la mise sous tension ou de la réinitialisation de l'unité.

### Voyants d'état

Les voyants d'état (voir «Panneau frontal de l'unité», à la page 3) fournissent des informations sur l'état de l'unité. Le voyant Prêt est vert et le voyant d'erreur est orange ; lorsqu'ils sont allumés, ces voyants peuvent être fixes ou clignoter. Le voyant de chiffrement est blanc.

Mode	Ecran des codes d'erreur	Voyant Prêt (vert)	Voyant d'erreur (orange)
Opérationnel	Vierge	Allumé	Eteint
Activité (bande en mouvement) en mode opérationnel	Vierge	Clignotant	Eteint
Maintenance	Caractère fixe	Eteint	Allumé
Exécution d'une sélection de maintenance	Caractère clignotant	Eteint	Allumé
Cas d'erreur	Caractère fixe	Eteint	Clignotant
L'unité est sous tension ou une réinitialisation a été lancée	Segments aléatoires	Eteint	Allumé

**Remarque :** Le voyant de chiffrement blanc s'allume lorsqu'une cartouche est chargée dans l'unité de bande et que toutes les données de cette cartouche sont chiffrées. Cela s'applique uniquement aux cartouches LTO Ultrium 5.

Pour connaître la signification des différents états des voyants et de l'écran des codes d'erreur (SCD), voir tableau 6, à la page 19.

Tablaauc	Circuitication	d		ما <i>ا</i> خدمه	- + -		d		-
Tapleau b.	Signification	ues	voyanis	u elal	ei u	e recran	ues	coues	u erreur

Voyant Prêt	Voyant d'erreur	Voyant de chiffrement	Ecran des codes d'erreur	Point SCD	Signification
Eteint	Eteint	Eteint	Eteint	Eteint	L'unité n'est pas reliée à une source d'alimentation ou elle est hors tension.
Vert et fixe	Eteint	Eteint ou allumé	Eteint	Eteint	L'unité est sous tension et dans un état d'inactivité. <b>Remarque :</b> Le voyant de chiffrement s'allume lorsqu'une cartouche est chargée et toutes les données de la cartouche sont chiffrées. Cela s'applique uniquement aux cartouches LTO Ultrium 5.
Vert clignotant (une fois par seconde)	Eteint	Eteint ou allumé	Eteint	Eteint	L'unité lit à partir de la bande, écrit sur la bande, rembobine la bande, recherche des données sur la bande ou charge/décharge la bande. <b>Remarque :</b> Le voyant de chiffrement s'allume lorsqu'une cartouche est chargée dans l'unité de bande et que toutes les données de cette cartouche sont chiffrées. Cela s'applique uniquement aux cartouches LTO Ultrium 5.
Vert clignotant (une fois par seconde)	Eteint	Eteint	Eteint	Eteint	Si elle contient une cartouche au moment de la mise sous tension, l'unité exécute l'autotest à la mise sous tension et rembobine doucement la bande (ce processus peut prendre jusqu'à 10 minutes). Le voyant s'arrête de clignoter et devient fixe lorsque l'unité termine la récupération et éjecte la cartouche.
Eteint	Orange et fixe	Eteint	Affichage d'un code erreur ou d'une fonction du mode maintenance	Eteint ou allumé	Des codes d'erreur s'affichent sur l'écran des codes d'erreurs (SCD) à partir du journal des codes d'erreur. Pour plus d'informations, voir «Code de fonction 9 : affichage du journal des codes d'erreur», à la page 34 et Annexe C, «Messages et codes d'erreur», à la page 65.

Voyant Prêt	Voyant d'erreur	Voyant de chiffrement	Ecran des codes d'erreur	Point SCD	Signification
Eteint ou allumé	Eteint ou allumé	Eteint	Affichage de segments aléatoires, puis vierge, puis affichage de segments aléatoires, puis affichage du caractère , puis vierge	Eteint	<ul> <li>Au cours de la mise sous tension ou de la réinitialisation d'une unité, l'affichage du panneau frontal de l'unité se présente comme suit : <ol> <li>L'écran des codes d'erreur affiche des segments aléatoires (aucun voyant allumé).</li> <li>L'écran des codes d'erreur est vierge (voyant vert allumé, voyant orange éteint).</li> <li>L'écran des codes d'erreur affiche des segments aléatoires (voyant vert éteint, voyant orange allumé).</li> <li>L'écran des codes d'erreur affiche le caractère [8] (voyant vert éteint, voyant orange allumé).</li> <li>L'écran des codes d'erreur est vierge (voyant vert allumé, voyant orange éteint) après la mise sous tension ou la réinitialisation de l'unité.</li> <li>Si une erreur est détectée lors de la mise sous tension ou de la réinitialisation de l'unité, l'unité de bande envoie un code d'erreur sur l'écran des codes d'erreur. Pour identifier l'erreur, repérez le code approprié (voir Annexe C, «Messages et codes d'erreur», à la page 65).</li> </ol> </li> </ul>
Eteint	Orange et fixe	Eteint		Eteint ou allumé	Le mode maintenance a été activé ou désactivé. Pour plus d'informations, voir «Code de fonction 0 : mode maintenance», à la page 27.
Eteint	Orange et fixe	Eteint	Fonction sélectionnée clignotante	Eteint ou allumé	L'unité exécute la fonction sélectionnée pendant qu'elle se trouve en mode maintenance.
Eteint	Orange clignotant (une fois par seconde)	Eteint	Affichage du code d'erreur	Eteint	Une erreur s'est produite et une intervention de maintenance ou de nettoyage peut être requise au niveau de l'unité ou du support. Notez le code affiché sur l'écran des codes d'erreur, puis consultez l'Annexe C, «Messages et codes d'erreur», à la page 65 pour déterminer l'intervention requise.
Eteint	Orange clignotant	Eteint	Affichage du caractère	Eteint	L'unité doit être nettoyée.

Tableau 6. Signification des voyants d'état et de l'écran des codes d'erreur (suite)

Tableau 6	Signification	des voya	nts d'état	et de	l'écran	des	codes d'erre	eur (suite)
-----------	---------------	----------	------------	-------	---------	-----	--------------	-------------

Voyant Prêt	Voyant d'erreur	Voyant de chiffrement	Ecran des codes d'erreur	Point SCD	Signification
Eteint	Orange clignotant	Eteint	Affichage du code de fonction ou clignotement	Eteint	Le microprogramme de l'unité est en cours de mise à jour. ¹ L'écran des codes d'erreur affiche le caractère cartouche FMR est en cours d'utilisation. L'écran des codes d'erreur est éteint si l'interface SAS est en cours d'utilisation. Pour plus d'informations, voir «Mise à jour du microprogramme», à la page 16.
Eteint	Orange clignotant (deux fois par seconde)	Eteint	Eteint	Eteint	L'unité a détecté une erreur et exécute un rétablissement du microprogramme. Celui-ci sera réinitialisé automatiquement.
Eteint	Orange et fixe	Eteint	Clignotant	Eteint	L'unité est désormais prête à être chargée.
Eteint	Orange clignotant (deux fois par seconde)	Eteint	Eteint	Allumé	Un cliché d'unité est stocké dans la mémoire flash.
¹ L'unité ne o	doit pas être dé	ébranchée de la	a source d'alime	ntation avant que	la mise à jour du microcode soit

l' L'unité ne doit pas être débranchée de la source d'alimentation avant que la mise à jour du microcode soit complète. Lorsque la mise à jour est terminée, l'unité se réinitialise et exécute l'autotest à la mise sous tension.

# **Bouton d'éjection**

Le bouton d'éjection (voir «Panneau frontal de l'unité», à la page 3) permet d'exécuter les fonctions suivantes :

Fonction du bouton d'éjection	Procédure de lancement
Rembobinage de la bande dans une cartouche, puis éjection de celle-ci de l'unité	Appuyez une fois sur le bouton d'éjection. Le voyant d'état vert clignote pendant le rembobinage et l'éjection de la cartouche. <b>Remarque :</b> Lors du rembobinage et de l'éjection, l'unité n'accepte pas les commandes SCSI du serveur.
Passage de l'unité en mode maintenance	Vérifiez que l'unité est déchargée. Attendez deux secondes, puis appuyez trois fois sur le bouton d'éjection. L'unité passe en mode maintenance lorsque le voyant d'état devient orange et que le code apparaît sur l'écran des codes d'erreur. <b>Remarque :</b> Dans ce mode, l'unité n'accepte pas les commandes SCSI. <b>Remarque :</b> Si vous tentez de passer en mode maintenance lorsqu'une cartouche est chargée dans l'unité, l'unité rembobine et éjecte la cartouche. Retirez la cartouche et répétez la procédure pour passer en mode maintenance.
Parcours des fonctions de maintenance	En mode maintenance, appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde pour augmenter d'une unité le code de fonction affiché sur l'écran des codes d'erreur. Une fois que vous avez atteint le code de fonction approprié (voir «Fonctions de diagnostic et de maintenance», à la page 24), maintenez le bouton d'éjection enfoncé pendant trois secondes.

Tableau 7. Fonctions exécutées par le bouton d'éjection

Tableau 7. Fonctions exécutées par le bouton d'éjection (suite)

Fonction du bouton d'éjection	Procédure de lancement
Sortie du mode maintenance	Appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde jusqu'à ce que le code apparaisse. Maintenez ensuite le bouton d'éjection enfoncé pendant trois secondes. L'unité quitte le mode maintenance lorsque le voyant d'état vert devient fixe et que l'écran des codes d'erreur est vierge.
Exécution forcée d'un cliché d'unité (partie du mode maintenance)	<b>Avertissement :</b> Si l'unité détecte une erreur permanente et affiche un code d'erreur, elle force automatiquement la prise d'un cliché d'unité (également appelé sauvegarde de trace de microprogramme). Si vous forcez un cliché d'unité, le cliché existant sera
	supprimé et les données seront perdues. Après avoir forcé la prise d'un cliché, ne mettez pas l'unité hors tension car vous risqueriez de perdre les données du cliché.
	Choisissez l'une des procédures suivantes :
	• Si l'unité est en mode maintenance (voyant d'état clignotant et voyant d'erreur fixe), voir «Code de fonction 4 : création forcée d'un cliché d'unité», à la page 30.
	<ul> <li>Si l'unité est en mode opérationnel (voyant d'état vert fixe ou clignotant), maintenez le bouton d'éjection enfoncé pendant dix secondes.</li> </ul>
	Si des données de cliché capturé existent, l'unité les place dans une zone de cliché.
Réinitialisation de l'unité	Maintenez le bouton d'éjection enfoncé jusqu'à ce que l'unité lance la procédure de réinitialisation (le voyant de l'état doit être orange). <b>Remarque :</b> Si une cartouche de bande est chargée dans l'unité, l'unité va l'éjecter. Répétez la procédure de réinitialisation de l'unité une fois la bande déchargée. L'unité a sauvegardé un cliché de l'état de l'unité actuel, puis redémarre pour permettre la communication. Ne réinitialisez pas l'alimentation de l'unité ; cela effacerait le contenu du cliché.

# Insertion d'une cartouche de bande

Pour insérer une cartouche de bande, procédez comme suit :

- 1. Vérifiez que l'unité est sous tension.
- 2. Vérifiez que le taquet de protection contre l'écriture est correctement positionné (voir «Taquet de protection contre l'écriture», à la page 45)
- **3.** Tenez la cartouche de façon que le taquet soit face à vous (voir figure 8, à la page 23).
- 4. Introduisez la cartouche dans le compartiment de chargement de la bande.

#### **Remarque :**

- a. Si la cartouche est prête à être éjectée et que vous voulez la réinsérer, retirez-la, puis réinsérez-la.
- b. Si la cartouche est déjà chargée et que vous réinitialisez l'alimentation de l'unité, la bande sera rechargée.



Figure 8. Insertion d'une cartouche dans l'unité

### Retrait d'une cartouche de bande

**Avertissement :** Lors du nettoyage de l'unité, utilisez uniquement une cartouche de nettoyage LTO Ultrium IBM. L'utilisation de méthodes de nettoyage autres que la cartouche de nettoyage LTO risque d'endommager l'unité.

Pour retirer une cartouche de bande, procédez comme suit :

- 1. Vérifiez que l'unité est sous tension.
- 2. Appuyez sur le bouton d'éjection. L'unité rembobine la bande et éjecte partiellement la cartouche. Le voyant Prêt vert clignote pendant le rembobinage de la bande, puis s'éteint avant que la cartouche ne soit partiellement éjectée.
- 3. Une fois la cartouche partiellement éjectée, retirez-la.

Important : Retirez toujours une cartouche éjectée avant de l'insérer à nouveau.

Lorsque vous déchargez une cartouche de bande, l'unité enregistre toute information pertinente dans la mémoire de la cartouche.

### Reprise en milieu de bande

Si l'unité de bande est réinitialisée alors qu'une cartouche est chargée, l'unité rembobine doucement la bande et éjecte la cartouche. Si l'unité est hors tension puis remise sous tension alors qu'une cartouche est chargée, l'unité rembobine doucement la bande. Elle n'éjecte pas automatiquement la cartouche.

Le voyant Prêt clignote lorsque la bande est en mouvement. Appuyez sur le bouton d'éjection pour éjecter la cartouche.

### Nettoyage de la tête de bande

**Avertissement :** Lors du nettoyage de la tête de l'unité, utilisez la cartouche de nettoyage LTO Ultrium IBM. Vous pouvez employer une cartouche de nettoyage LTO différente, mais celle-ci ne satisfera peut-être pas aux normes de fiabilité établies par IBM.

Vous devez nettoyer la tête dès que le code  $\lfloor L \rfloor$  s'inscrit sur l'écran des codes d'erreur alors que le voyant d'état est orange et qu'il clignote une fois par seconde. Un nettoyage régulier de la tête de l'unité n'est pas nécessaire.

**Remarque :** En mode maintenance, lorsque le code voyant d'état orange est **fixe**, cela signifie que vous devez insérer une cartouche, non que vous devez nettoyer la tête de l'unité.

Pour nettoyer la tête de lecture-écriture, insérez la cartouche de nettoyage dans le compartiment de chargement de la bande (voir «Panneau frontal de l'unité», à la page 3). L'unité procède automatiquement au nettoyage en moins de deux minutes puis éjecte la cartouche. Elle lance ensuite un court test de chargement et de déchargement tandis qu'elle éjecte la cartouche. Attendez que l'unité ait terminé avant de retirer la cartouche.

**Remarque :** L'unité éjecte automatiquement les cartouches de nettoyage arrivées qui ont expiré.

La cartouche de nettoyage LTO Ultrium IBM accepte 50 passages.

#### Nettoyage de l'unité de bande

Nettoyez la surface extérieure de l'unité de bande à l'aide d'une serviette humide. Si vous utilisez un nettoyant liquide multi-usages, appliquez-le sur la serviette. Ne vaporisez pas le nettoyant directement sur l'unité de bande.

### Fonctions de diagnostic et de maintenance

L'unité dispose des fonctions suivantes :

- Exécution d'opérations de diagnostic
- Test des fonctions d'écriture et de lecture
- Test d'une cartouche de bande suspecte
- Mise à jour des microprogrammes
- Exécution d'autres tâches de diagnostic et de maintenance

L'unité doit être en mode maintenance pour exécuter ces fonctions.

**Avertissement :** Les fonctions de maintenance ne peuvent pas être exécutées simultanément avec des opérations de lecture ou d'écriture. Dans ce mode, l'unité de bande n'accepte pas les commandes SCSI provenant du serveur.

Pour connaître chacun des fonctions de diagnostic et de maintenance que l'unité peut exécuter, le code de fonction associé qui s'affiche sur l'écran des codes d'erreur et l'emplacement des instructions correspondantes, voir tableau 8, à la page 25. Utilisez une cartouche de données (vierge) de travail fournie par le client pour les tests de diagnostic. **Remarque :** Pendant le fonctionnement normal de l'unité, le ventilateur fonctionne uniquement lorsque le refroidissement est requis. Le ventilateur est mis sous et hors tension lors de l'autotest à la mise sous tension et de l'exécution des diagnostics de l'unité pour indiquer qu'il est opérationnel.

Tableau 8. Fonctions de diagnostic et de maintenance

Code de fonction	Fonction de diagnostic ou de maintenance	Emplacement des instructions		
	<b>Quitter le mode maintenance :</b> L'unité est désormais disponible pour des opérations de lecture ou d'écriture de données.	«Code de fonction 0 : mode maintenance», à la page 27		
[]	<b>Diagnostics de l'unité :</b> Vérifie si l'unité peut correctement effectuer les opérations de chargement-éjection de cartouches et de lecture-écriture de données.	«Code de fonction 1 : diagnostics de l'unité», à la page 27		
2	<b>Mise à jour du microprogramme de l'unité de bande à l'aide d'une bande FMR :</b> Charge le microprogramme mis à jour à partir d'une bande FMR.	«Code de fonction 2 : mise à jour du microprogramme d'unité à l'aide d'une bande FMR», à la page 28		
3	<b>Création d'une bande FMR :</b> Copie les données FMR qu'elle contient sur une cartouche de données de travail (vierge) fournie par le client.	«Code de fonction 3 : création d'une bande FMR», à la page 29		
Ч	<b>Création forcée d'un cliché d'unité :</b> Exécute un cliché des données (sauvegarde de la trace d'un microcode).	«Code de fonction 4 : création forcée d'un cliché d'unité», à la page 30		
5	<b>Copie d'un cliché :</b> Copie les données d'un cliché (capturées à l'aide du code de fonction 4) au début d'une cartouche de travail (vierge) fournie par le client, copie un cliché dans la mémoire flash ou supprime un cliché de la mémoire flash.	«Code de fonction 5 : copie d'un cliché d'unité», à la page 30		
Б	<b>Test en boucle de l'interface hôte :</b> Vérifie le circuit en entrée et en sortie du connecteur.	«Code de fonction 6 : test en boucle de l'interface hôte», à la page 32		
7	<b>Test RS-422 en boucle :</b> A l'aide de ce test, l'unité vérifie le circuit et le connecteur de l'interface RS-422.	«Code de fonction 7 : test RS-422 en boucle», à la page 33		
B	<b>Effacement de la bande FMR :</b> Efface les données FMR d'une cartouche de travail vierge fournie par le client et réécrit la mémoire LTO-CM sur la bande. Cette action convertit la cartouche en cartouche de données de travail valide fournie par le client.	«Code de fonction 8 : effacement de la bande FMR», à la page 34		
9	Affichage du journal des codes d'erreur : Affiche les dix derniers codes d'erreur, l'un après l'autre. Les codes sont classés dans l'ordre suivant : le plus récent en premier, le plus ancien en dernier.	«Code de fonction 9 : affichage du journal des codes d'erreur», à la page 34		
R	<b>Effacement du journal des codes d'erreur :</b> Efface le contenu du journal des codes d'erreur.	«Code de fonction A : effacement du journal des codes d'erreur», à la page 35		
	<b>Insertion de la cartouche dans l'unité de bande :</b> Cette fonction ne peut pas être directement sélectionnée, car elle fait partie de fonctions de maintenance autres qui nécessitent l'insertion d'une cartouche de bande (par exemple, diagnostics de l'unité de bande et création d'une bande FMR).	«Code de fonction C : insertion de la cartouche dans l'unité de bande», à la page 35		
Ε	<b>Test de la cartouche et du support :</b> Vérifie qu'une cartouche suspecte et la bande magnétique associée sont acceptables.	«Code de fonction E : test de la cartouche et du support», à la page 35		

Code de fonction	Fonction de diagnostic ou de maintenance	Emplacement des instructions
F	<b>Test de la performance de l'écriture :</b> Exécute des tests pour vérifier que l'unité peut lire ou écrire sur la bande.	«Code de fonction F : test de la performance de l'écriture», à la page 37
Н	<b>Test de la tête de l'unité :</b> Exécute des tests pour vérifier que le dispositif d'entraînement de la bande et la tête de l'unité de bande fonctionnent correctement.	«Code de fonction H : test de la tête de l'unité», à la page 38
	<b>Test rapide en lecture-écriture :</b> Exécute des tests pour vérifier que l'unité peut lire ou écrire sur la bande.	«Code de fonction J : test rapide en lecture-écriture», à la page 39
L	<b>Test de chargement/déchargement :</b> Vérifie la capacité de l'unité à charger et à décharger une cartouche de bande.	«Code de fonction L : test de chargement/déchargement», à la page 40
P	<b>Activation du signalement d'erreurs POST :</b> Quand cette option est sélectionnée, les conditions de vérification différée sont signalées à l'hôte.	«Code de fonction P : activation du signalement d'erreur POST», à la page 41
	<b>Désactivation du signalement d'erreurs POST :</b> Quand cette option est sélectionnée, les conditions de vérification différée NE sont PAS signalées à l'hôte.	«Code de fonction U : désactivation du signalement d'erreur POST», à la page 42

Tableau 8. Fonctions de diagnostic et de maintenance (suite)

### Entrée dans le mode maintenance

Vous devez placer l'unité en mode maintenance pour pouvoir exécuter les diagnostics ou les fonctions de maintenance. Pour placer l'unité en mode maintenance, procédez comme suit :

- 1. Assurez-vous que l'unité ne contient aucune cartouche.
- 2. Appuyez sur le bouton d'éjection trois fois en 2 secondes. l'écran des codes d'erreur et le voyant d'erreur orange s'allume.
  - **Remarque :** Si une cartouche est présente dans l'unité de bande, elle est éjectée lors de la première pression sur le bouton d'éjection et l'unité ne passe pas en mode maintenance. Pour que l'unité soit placée dans ce mode, exécutez l'étape précédente. Dans ce mode, l'unité n'accepte pas de cartouche sauf si l'installation d'une cartouche est

requise par l'unité. L'écran des codes d'erreur affiche le code clignotant pour indiquer qu'une cartouche doit être insérée.

Les fonctions de maintenance ne peuvent pas être exécutées simultanément avec des opérations de lecture ou d'écriture. Dans ce mode, l'unité de bande ne reconnaît aucune commande SCSI provenant du serveur.

### Sortie du mode maintenance

Vous devez placer l'unité en mode maintenance pour pouvoir exécuter les diagnostics ou les fonctions de maintenance. Pour sortir du mode maintenance, procédez comme suit :

1. Appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde jusqu'à ce que le code

i apparaisse. Appuyez sur le bouton d'éjection et maintenez-le enfoncé pendant 3 secondes minimum. Relâchez-le pour quitter le mode maintenance. Si aucune erreur n'est détectée, l'écran des codes d'erreur affiche

temporairement le code  $\boxed{\square}$ , puis devient vierge. L'unité sort alors du mode maintenance et le voyant d'état s'allume.

- 2. Si une erreur est détectée, l'écran des codes d'erreur affiche un code d'erreur et quitte le mode maintenance. Pour identifier l'erreur, repérez le code approprié (voir Annexe C, «Messages et codes d'erreur», à la page 65). Pour effacer l'erreur, mettez l'unité hors tension puis de nouveau sous tension.
- 3. Maintenez le bouton d'éjection enfoncé jusqu'à ce que l'unité se réinitialise.
  - **Remarque :** L'unité quitte automatiquement le mode maintenance à la fin de l'exécution d'une fonction de maintenance ou après un délai d'inactivité de 10 minutes.

### Code de fonction 0 : mode maintenance

Le code de fonction  $\square$  rend l'unité disponible pour l'exécution d'opérations de diagnostic d'unité ou de maintenance.

- 1. Placez l'unité en mode maintenance. Pour plus de détails, voir «Entrée dans le mode maintenance», à la page 26.
- 2. Pour quitter le mode maintenance, voir «Sortie du mode maintenance», à la page 26.

L'unité quitte automatiquement le mode maintenance à la fin de l'exécution d'une fonction de maintenance ou après un délai d'inactivité de 10 minutes.

### Code de fonction 1 : diagnostics de l'unité

Phase d'exécution approximative = 5 minutes par boucle

Nombre total de boucles = 1

Le code de fonction  $\lfloor l \rfloor$  exécute des tests vérifiant si l'unité peut correctement effectuer les opérations de chargement-déchargement de cartouches et de lecture-écriture de données.

Une fois que vous avez commencé ce test, le diagnostic commence la séquence en boucle. Réglez la première boucle en appuyant sur le bouton d'éjection une fois pour arrêter le diagnostic après la fin de la première boucle, puis enregistrez la durée nécessaire à l'exécution du test. Comparez la durée enregistrée avec avec la phase d'exécution approximative ci-dessus. Si le test s'effectue correctement mais que le temps d'exécution est considérablement plus long que la phase d'exécution approximative, exécutez le «Code de fonction F : test de la performance de l'écriture», à la page 37. Si le test de performance de l'écriture échoue, remplacez le support et quittez le mode maintenance.

**Avertissement :** Pour ce test, n'insérez qu'une cartouche de travail (vierge) ou une cartouche dont le contenu peut être remplacé. Pendant le test, l'unité réécrit des données sur la cartouche.

Remarque : Si vous avez inséré une cartouche de bande incorrecte (par exemple,

support non réinscriptible ou de génération 2), le code d'erreur

ou ^[7] apparaîtra sur l'écran des codes d'erreur (SCD). Si vous insérez une cartouche protégée contre l'écriture ou que le support est en lecture seulement (support de génération 3, par exemple), le code

d'erreur |P| s'affiche sur l'écran des codes d'erreur. Dans chaque cas, l'unité de bande éjecte la cartouche et quitte le mode maintenance une fois la cartouche retirée.

Pour exécuter le code de fonction 1 : diagnostics de l'unité, procédez comme suit :

- 1. Placez l'unité en mode maintenance. Pour plus de détails, voir «Entrée dans le mode maintenance», à la page 26.
- 2. Appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde, jusqu'à ce que le code

*i* apparaisse sur l'écran des codes d'erreur (SCD). Si vous dépassez le code voulu, appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde, jusqu'à ce qu'il réapparaisse.

3. Appuyez sur le bouton d'éjection et maintenez-le enfoncé pendant 3 secondes

minimum. Relâchez-le pour sélectionner la fonction  $\lfloor L \rfloor$ . Attendez que l'écran des codes d'erreur affiche un  $\lfloor L \rceil$  clignotant.

4. Insérez une cartouche de travail (vierge). L'écran des codes d'erreur affiche

alors le code  $\lfloor l \rfloor$  puis le test démarre. Pendant le test, l'unité décharge et charge la cartouche. Ne retirez pas la cartouche au cours du test.

• Si aucune erreur n'est détectée, le diagnostic redémarrera en boucle. Pour mettre fin à la boucle, appuyez une seconde sur le bouton d'éjection, puis

relâchez-le. Lorsque la boucle se termine, la caractère apparaît temporairement sur l'écran des codes d'erreur.

 Si une erreur est détectée, le voyant d'état orange clignote et l'unité envoie un code d'erreur sur l'écran des codes d'erreur. Pour identifier l'erreur, repérez le code approprié (voir Annexe C, «Messages et codes d'erreur», à la page 65). Pour supprimer l'erreur, éteignez et rallumez l'erreur ou alors redémarrez l'unité en maintenant le bouton d'éjection enfoncé pendant 10 secondes.

# Code de fonction 2 : mise à jour du microprogramme d'unité à l'aide d'une bande FMR

**Avertissement :** Ne mettez pas l'unité hors tension avant la fin de la mise à jour du microprogramme, sinon vous risquez de perdre celui-ci.

Le code de fonction  $|\vec{c}|$  charge le microprogramme d'unité à l'aide d'une bande FMR. La bande FMR doit avoir été créée par une unité de bande LTO de cinquième génération dotée de la même interface hôte (par exemple, SAS).

Pour exécuter le code de fonction 2 : mise à jour du microprogramme d'unité à l'aide d'une bande FMR, procédez comme suit :

1. Placez l'unité en mode maintenance. Pour plus de détails, voir «Entrée dans le mode maintenance», à la page 26.

2. Appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde, jusqu'à ce que le code

apparaisse sur l'écran des codes d'erreur (SCD). Si vous dépassez le code voulu, appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde, jusqu'à ce qu'il réapparaisse.

**3**. Appuyez sur le bouton d'éjection et maintenez-le enfoncé pendant trois secondes minimum. Relâchez-le pour sélectionner la fonction voulue.

L'écran des codes d'erreur affiche alors le code 🖾 clignotant.

- 4. Introduisez la cartouche de bande FMR. Le code codes d'erreur. Le voyant d'erreur orange devient fixe lorsque la bande est en mouvement et clignote lors du chargement de codes. Le voyant vert Prêt reste éteint. L'unité de bande charge le microprogramme mis à jour à l'aide de la bande FMR dans la zone EPROM (Erasable Programmable Read-Only Memory).
  - Si la mise à jour aboutit, l'unité de bande rembobine et décharge la bande FMR, puis se réinitialise. Elle est désormais prête à utiliser le nouveau microprogramme. L'unité est automatiquement réamorcée.
  - Si la mise à jour échoue, l'unité de bande publie un code d'erreur sur l'écran des codes d'erreur. Pour identifier l'erreur, repérez le code approprié (voir Annexe C, «Messages et codes d'erreur», à la page 65). Appuyez sur le bouton d'éjection pour éjecter la cartouche. L'unité quitte le mode maintenance une fois la cartouche retirée. Contactez le service d'assistance IBM pour l'identification de l'incident ou le remplacement de l'unité.

# Code de fonction 3 : création d'une bande FMR

Le code de fonction  $\exists$  copie les données de remplacement de microcode sur site (FMR) de l'unité sur une cartouche de travail vierge. La bande FMR créée permet uniquement de mettre à jour le microprogramme des autres unités de bande LTO de cinquième génération dotées de la même interface hôte (SAS).

**Avertissement :** Pour cette fonction, n'insérez qu'une cartouche de travail (vierge) ou une cartouche dont le contenu peut être remplacé. Pendant le test, l'unité réécrit des données sur la cartouche.

Remarque : Si vous avez inséré une cartouche de bande incorrecte (par exemple,

support non réinscriptible ou de génération 2), le code d'erreur

ou insérez une cartouche protégée contre l'écriture ou que le support est en lecture seulement (support de génération 3, par exemple), le code

d'erreur |P| s'affiche sur l'écran des codes d'erreur. Dans chaque cas, l'unité de bande éjecte la cartouche et quitte le mode maintenance une fois la cartouche retirée.

Pour exécuter le code de fonction 8 : création d'une bande FMR, procédez comme suit :

1. Placez l'unité en mode maintenance. Pour plus de détails, voir «Entrée dans le mode maintenance», à la page 26.

Appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde, jusqu'à ce que le code
 apparaisse sur l'écran des codes d'erreur (SCD). Si vous dépassez le code

voulu, appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde, jusqu'à ce qu'il réapparaisse.

3. Appuyez sur le bouton d'éjection et maintenez-le enfoncé pendant 3 secondes minimum. Relâchez-le pour sélectionner la fonction voulue. L'écran des codes

d'erreur affiche alors le code [] clignotant.

4. Insérez une cartouche de données (vierge) de travail non protégée en écriture

(sinon, l'unité de bande quitte le mode maintenance). Le code  $\Box$  clignotant apparaît sur l'écran des codes d'erreur. L'unité de bande copie les données FMR sur la cartouche de travail.

- Si l'unité de bande parvient à créer la bande FMR, elle la rembobine et la décharge, puis quitte le mode maintenance. La bande est désormais prête à l'emploi.
- L'unité de bande affiche un code d'erreur si elle ne parvient pas à créer la bande FMR. Pour identifier l'erreur, voir Annexe C, «Messages et codes d'erreur», à la page 65. L'unité de bande éjecte la bande FMR et quitte le mode maintenance une fois la cartouche retirée.

# Code de fonction 4 : création forcée d'un cliché d'unité

Le code de fonction  $|\underline{\mathcal{H}}|$  exécute un cliché des données collectées par l'unité (cette fonction est également appelée "sauvegarde de la trace d'un microprogramme").

Pour exécuter le code de fonction 4 : création forcée d'un cliché d'unité, procédez comme suit :

- 1. Placez l'unité en mode maintenance. Pour plus de détails, voir «Entrée dans le mode maintenance», à la page 26.
- 2. Appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde, jusqu'à ce que le code

4 apparaisse sur l'écran des codes d'erreur (SCD). Si vous dépassez le code voulu, appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde, jusqu'à ce qu'il réapparaisse.

3. Appuyez sur le bouton d'éjection et maintenez-le enfoncé pendant 3 secondes minimum. Relâchez-le pour sélectionner la fonction voulue. L'unité effectue le

cliché. L'écran des codes d'erreur affiche le code  $\square$ , puis devient vierge. L'unité quitte ensuite le mode maintenance. Pour lire le contenu du cliché, voir «Code de fonction 5 : copie d'un cliché d'unité».

**Remarque :** Vous pouvez également forcer un cliché d'unité lorsque celle-ci est en mode de fonctionnement normal. Il vous suffit d'appuyer sur le bouton d'éjection pendant dix secondes. Cette action entraîne la réinitialisation de l'unité.

# Code de fonction 5 : copie d'un cliché d'unité

Le code de fonction copie les données d'un cliché d'unité (capturées à l'aide du code de fonction 4) au début d'une cartouche de travail (vierge). **Avertissement :** Pour cette fonction, n'insérez qu'une cartouche de travail (vierge) ou une cartouche dont le contenu peut être remplacé. Pendant le test, l'unité réécrit des données sur la cartouche.

Remarque : Si vous avez inséré une cartouche de bande incorrecte (par exemple,

support non réinscriptible ou de génération 2), le code d'erreur

ou [1] apparaîtra sur l'écran des codes d'erreur (SCD). Si vous insérez une cartouche protégée contre l'écriture ou que le support est en lecture seulement (support de génération 3, par exemple), le code

d'erreur |P| s'affiche sur l'écran des codes d'erreur. Dans chaque cas, l'unité de bande éjecte la cartouche et quitte le mode maintenance une fois la cartouche retirée.

Pour exécuter le code de fonction 5 : copie d'un cliché d'unité, procédez comme suit :

1. Placez l'unité en mode maintenance. (Pour plus de détails, voir «Entrée dans le mode maintenance», à la page 26). Faites une recherche parmi les options du

mode maintenance jusqu'à ce que le code ⁵ s'affiche sur l'écran des codes d'erreur.

2. Appuyez sur le bouton d'éjection et maintenez-le enfoncé pendant 3 secondes pour sélectionner la fonction 5. Après l'avoir sélectionnée, l'écran des codes

d'erreur affiche l'option [5] - [1]. Maintenez le bouton d'éjection enfoncé pendant 5 secondes pour effectuer une autre sélection. Si aucune autre

sélection n'est effectuée, l'unité exécutera l'option  $[\underline{G}] - [\underline{I}]$ .

- **3**. Appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde pour faire défiler les fonctions suivantes :
  - 5 1 : copier un cliché sur une bande ; supprime les clichés de la mémoire vive

  - $[\underline{\beta}] [\underline{\beta}]$  : effacer la mémoire flash
  - **5 0** : aucune fonction

Si vous dépassez le code voulu, appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde, jusqu'à ce qu'il réapparaisse.

- 4. Appuyez sur le bouton d'éjection et maintenez-le enfoncé pendant 3 secondes minimum. Relâchez-le pour sélectionner l'une des fonctions ci-dessus.
- 5. Si vous sélectionnez 5 1 , l'unité quitte le mode maintenance. Si vous

sélectionnez 5 - 2 ou 5 - 3, l'écran des codes d'erreur affiche le code clignotant tandis que la procédure s'exécute. Une fois la procédure terminée,

l'unité quitte le mode maintenance. Si vous sélectionnez [5] - [1], l'écran des

codes d'erreur affiche le code clignotant, indiquant qu'une cartouche de données est insérée.

- 6. Insérez une cartouche de données (vierge) de travail dans les 60 secondes qui suivent. Dans le cas contraire, l'unité quitte le mode maintenance. Assurez-vous que la cartouche vierge n'est pas protégée contre l'écriture (sinon, l'unité de bande quitte le mode maintenance). Le numéro sélectionné clignote sur l'écran des codes d'erreur pendant l'exécution de la fonction correspondante.
  - Si la copie aboutit, l'unité rembobine et décharge la bande, puis quitte le mode maintenance une fois la cartouche retirée.
  - Si la copie échoue, un code d'erreur s'affiche sur l'écran des codes d'erreur. Pour identifier l'erreur, repérez le code approprié (voir Annexe C, «Messages et codes d'erreur», à la page 65). L'unité de bande éjecte la cartouche de bande et quitte le mode maintenance une fois la cartouche retirée.

### Code de fonction 6 : test en boucle de l'interface hôte

Phase d'exécution approximative = 10 secondes par boucle

Nombre de boucles = ce test s'exécute jusqu'à ce que vous l'arrêtiez en appuyant sur le bouton d'éjection.

Le code de fonction  $\boxed{b}$  vérifie le circuit de l'interface hôte et le connecteur hôte de l'unité.

Pour exécuter le code de fonction 6 : test en boucle de l'interface hôte, procédez comme suit :

- 1. Assurez-vous que la fiche de bouclage de l'interface hôte est branchée au connecteur de l'interface hôte à l'arrière de l'unité.
- 2. Placez l'unité en mode maintenance. Pour plus de détails, voir «Entrée dans le mode maintenance», à la page 26.
- 3. Appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde, jusqu'à ce que le code 5

apparaisse sur l'écran des codes d'erreur (SCD). Faites une recherche parmi

les options du mode maintenance jusqu'à ce que le code  $\boxed{b}$  s'affiche sur l'écran des codes d'erreur.

4. Appuyez sur le bouton d'éjection et maintenez-le enfoncé pendant 3 secondes pour sélectionner la fonction 6. Après l'avoir sélectionnée, l'écran des codes

d'erreur affiche l'option  $[\underline{b}]$  -  $[\underline{b}]$  . Maintenez le bouton d'éjection enfoncé pendant 5 secondes pour effectuer une autre sélection. Si aucune autre

sélection n'est effectuée, l'unité exécutera l'option  $[\underline{\beta}]$  -  $[\underline{l}]$ .

- 5. Appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde pour faire défiler les fonctions suivantes :
  - 🕒 🗌 : tester le port SAS principal
  - $\boxed{B}$   $\boxed{2}$  : tester le port SAS secondaire
  - $\boxed{\square}$  : tester les ports SAS (principal et secondaire) en même temps. Les ports nécessitent tous les deux une fiche de bouclage.
  - *□ □* : quitter

- 6. Appuyez sur le bouton d'éjection et maintenez-le enfoncé pendant 3 secondes minimum. Relâchez-le pour sélectionner l'une des fonctions ci-dessus. L'unité démarre automatiquement le test. Si vous dépassez le code voulu, appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde, jusqu'à ce qu'il réapparaisse.
- 7. Au cours du test, le code  $\boxed{b}$  clignote sur l'écran des codes d'erreur.
  - Si aucune erreur n'est détectée, le diagnostic redémarrera en boucle. Pour mettre fin à la boucle, appuyez une seconde sur le bouton d'éjection, puis

relâchez-le. Lorsque la boucle se termine, la caractère 🛄 apparaît temporairement sur l'écran des codes d'erreur.

• Si une erreur est détectée, le voyant d'état orange clignote et l'unité envoie un code d'erreur sur l'écran des codes d'erreur. Pour identifier l'erreur, repérez le code approprié (voir Annexe C, «Messages et codes d'erreur», à la page 65). Pour supprimer l'erreur, éteignez et rallumez l'erreur ou alors redémarrez l'unité en maintenant le bouton d'éjection enfoncé pendant 10 secondes.

# Code de fonction 7 : test RS-422 en boucle

Phase d'exécution approximative = 10 secondes par boucle

Nombre de boucles = ce test s'exécute jusqu'à ce que vous l'arrêtiez en appuyant sur le bouton d'éjection.

**Remarque :** Cette fonction est décrite à titre d'information uniquement. Elle n'est pas prise en charge par l'unité de bande.

A l'aide de ce test, l'unité vérifie le circuit et le connecteur de l'interface RS-422. Ce connecteur prend en charge les interfaces LDI (Library Drive Interface) et ADI (Automation Drive Interface).

Avant de sélectionner cette fonction, connectez une fiche de bouclage LDI ou RS-422 au connecteur LDI ou RS-422 de l'unité (à la place du câble LDI ou RS-422).

- 1. Assurez-vous que l'unité ne contient aucune cartouche et que la fiche de bouclage appropriée est branchée au connecteur RS-422.
- 2. Placez l'unité en mode maintenance. Pour plus de détails, voir «Entrée dans le mode maintenance», à la page 26.
- 3. Appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde, jusqu'à ce que le code

 $\frac{1}{2}$  apparaisse sur l'écran des codes d'erreur (SCD). Si vous avez passé le code

], continuez à appuyer sur le bouton jusqu'à ce qu'il réapparaisse.

4. Pour sélectionner la fonction, appuyez sur le bouton d'éjection et maintenez-le

enfoncé pendant 3 secondes. Une fois la fonction sélectionnée, le code  $\lfloor l \rfloor$  clignote et l'unité démarre automatiquement le test.

• Si aucune erreur n'est détectée, le diagnostic redémarrera en boucle. Pour mettre fin à la boucle, appuyez une seconde sur le bouton d'éjection, puis

relâchez-le. Lorsque la boucle se termine, la caractère D apparaît temporairement sur l'écran des codes d'erreur.

• Si une erreur est détectée, le voyant d'état orange clignote et l'unité envoie un code d'erreur sur l'écran des codes d'erreur. Pour identifier l'erreur, repérez le code approprié (voir Annexe C, «Messages et codes d'erreur», à la page 65). Pour supprimer l'erreur, éteignez et rallumez l'erreur ou alors redémarrez l'unité en maintenant le bouton d'éjection enfoncé pendant 10 secondes.

### Code de fonction 8 : effacement de la bande FMR

Le code de fonction  $|\underline{B}|$  efface les données FMR et réécrit la mémoire LTO-CM sur la bande. Il permet ainsi d'obtenir une cartouche de travail valide (vierge).

Pour exécuter le code de fonction 8 : effacement de la bande FMR, procédez comme suit :

- 1. Placez l'unité en mode maintenance. Pour plus de détails, voir «Entrée dans le mode maintenance», à la page 26.
- 2. Appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde, jusqu'à ce que le code

Apparaisse sur l'écran des codes d'erreur (SCD). Si vous dépassez le code voulu, appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde, jusqu'à ce qu'il réapparaisse.

3. Appuyez sur le bouton d'éjection et maintenez-le enfoncé pendant 3 secondes

minimum. Relâchez-le pour sélectionner la fonction  $|\underline{\beta}|$ . L'écran des codes

d'erreur fait apparaître le code  $[\underline{L}]$  clignotant.

4. Insérez la cartouche de données FMR (sinon, l'unité de bande quitte le mode

maintenance). L'écran des codes d'erreur affiche le code [b] clignotant. L'unité de bande efface le microprogramme de la bande et réécrit l'en-tête dans la mémoire LTO-CM qui devient désormais une cartouche de travail (vierge) valide. L'unité éjecte ensuite la cartouche puis quitte le mode maintenance.

**Remarque :** Si vous avez inséré une cartouche de bande incorrecte (par exemple, support non réinscriptible ou de génération 2), le code

d'erreur d'erreur ou apparaîtra sur l'écran des codes d'erreur (SCD). Si vous insérez une cartouche protégée contre l'écriture ou que le support est en lecture seulement (support de génération 3,

par exemple), le code d'erreur  $|\mathcal{P}|$  s'affiche sur l'écran des codes d'erreur. Dans chaque cas, l'unité de bande éjecte la cartouche et quitte le mode maintenance une fois la cartouche retirée.

### Code de fonction 9 : affichage du journal des codes d'erreur

Le code de fonction  $\square$  affiche les dix derniers codes d'erreur, l'un après l'autre. Les codes sont classés dans l'ordre suivant : le plus récent en premier, le plus

ancien en dernier. Si le journal ne contient aucune erreur, le code de fonction apparaît sur l'écran des codes d'erreur et l'unité quitte le mode maintenance.

Pour exécuter le code de fonction 9 : affichage du journal des codes d'erreur, procédez comme suit :

1. Placez l'unité en mode maintenance. Pour plus de détails, voir «Entrée dans le mode maintenance», à la page 26.

Appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde, jusqu'à ce que le code
 apparaisse sur l'écran des codes d'erreur (SCD). Si vous dépassez le code

voulu, appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde, jusqu'à ce qu'il réapparaisse.

- **3**. Appuyez sur le bouton d'éjection puis relâchez-le pour afficher le code d'erreur le plus récent.
- 4. Appuyez à nouveau sur le bouton d'éjection et relâchez-le pour visualiser les différents codes d'erreur. Attendez 2 à 3 secondes entre chaque pression du bouton d'éjection. Le voyant Prêt vert et le voyant d'erreur orange clignotent une fois pour chaque code d'erreur successif. L'écran des codes d'erreur affiche

le code 🛄 lorsque tous les codes d'erreur ont été affichés.

# Code de fonction A : effacement du journal des codes d'erreur

Le code de fonction  $|\overline{A}|$  efface le contenu du journal des codes d'erreur.

Pour exécuter le code de fonction A : effacement du journal des codes d'erreur, procédez comme suit :

- 1. Placez l'unité en mode maintenance. Pour plus de détails, voir «Entrée dans le mode maintenance», à la page 26.
- 2. Appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde, jusqu'à ce que le code

apparaisse sur l'écran des codes d'erreur (SCD). Si vous dépassez le code voulu, appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde, jusqu'à ce qu'il réapparaisse.

3. Appuyez sur le bouton d'éjection et maintenez-le enfoncé pendant 3 secondes

minimum. Relâchez-le pour sélectionner la fonction voulue. Le code

clignote sur l'écran des codes d'erreur, suivi d'un ^[]. L'unité de bande efface toutes les erreurs contenues dans le journal des codes d'erreur, puis quitte le mode maintenance.

# Code de fonction C : insertion de la cartouche dans l'unité de bande

Cette fonction ne peut pas être sélectionnée, car elle fait partie d'autres fonctions de maintenance nécessitant l'insertion d'une cartouche de bande (par exemple, les fonctions de diagnostic de l'unité de bande et de création d'une bande FMR).

### Code de fonction E : test de la cartouche et du support

Phase d'exécution approximative = 15 minutes par boucle

Nombre total de boucles = 10

Le code de fonction  $[\underline{k}]$  vérifie qu'une cartouche suspecte et la bande magnétique associée sont acceptables.

Appuyez sur le bouton d'éjection pour arrêter le diagnostic et quitter le mode maintenance. Appuyez sur le bouton d'éjection une fois pour mettre fin au test à la fin de la boucle de test en cours. Appuyez deux fois sur le bouton d'éjection pour abandonner le test immédiatement. Attendez que l'unité rembobine la bande puis déchargez la cartouche.

Avertissement : Les données de la bande suspecte sont remplacées lors du test.

Remarque : Si vous avez inséré une cartouche de bande incorrecte (par exemple,

support non réinscriptible ou de génération 2), le code d'erreur

ou ou apparaîtra sur l'écran des codes d'erreur (SCD). Si vous insérez une cartouche protégée contre l'écriture ou que le support est en lecture seulement (support de génération 3, par exemple), le code

d'erreur |P| s'affiche sur l'écran des codes d'erreur. Dans chaque cas, l'unité de bande éjecte la cartouche et quitte le mode maintenance une fois la cartouche retirée.

Pour exécuter le code de fonction E : test de la cartouche et du support, procédez comme suit :

- 1. Placez l'unité en mode maintenance. Pour plus de détails, voir «Entrée dans le mode maintenance», à la page 26.
- 2. Appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde, jusqu'à ce que le code

apparaisse sur l'écran des codes d'erreur (SCD). Si vous dépassez le code voulu, appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde, jusqu'à ce qu'il réapparaisse.

3. Appuyez sur le bouton d'éjection et maintenez-le enfoncé pendant 3 secondes minimum. Relâchez-le pour sélectionner la fonction voulue. L'écran des codes

d'erreur affiche alors le code  $\Box$  pour signaler qu'une cartouche doit être installée.

4. Assurez-vous que le taquet de protection contre l'écriture de la cartouche n'est pas activé, puis insérez celle-ci (sinon, l'unité de bande quitte le mode

maintenance). L'écran des codes d'erreur affiche alors le code  $\not\models$  clignotant et l'unité de bande exécute les tests.

• Si aucune erreur n'est détectée, le diagnostic redémarrera en boucle. Pour mettre fin à la boucle, appuyez une seconde sur le bouton d'éjection, puis

relâchez-le. Lorsque la boucle se termine, la caractère D apparaît temporairement sur l'écran des codes d'erreur.

 Si une erreur est détectée, le voyant d'état orange clignote et l'unité envoie un code d'erreur sur l'écran des codes d'erreur. Pour identifier l'erreur, repérez le code approprié (voir Annexe C, «Messages et codes d'erreur», à la page 65). Pour supprimer l'erreur, éteignez et rallumez l'erreur ou alors redémarrez l'unité en maintenant le bouton d'éjection enfoncé pendant 10 secondes.

# Code de fonction F : test de la performance de l'écriture

Phase d'exécution approximative = 5 minutes par boucle

Nombre total de boucles = 10

Le code de fonction  $\not\models$  vérifie que l'unité peut lire la bande ou écrire sur celle-ci.

Appuyez sur le bouton d'éjection pour arrêter le diagnostic et quitter le mode maintenance. Appuyez sur le bouton d'éjection une fois pour mettre fin au test à la fin de la boucle de test en cours. Appuyez deux fois sur le bouton d'éjection pour abandonner le test immédiatement. Attendez que l'unité rembobine la bande puis déchargez la cartouche.

**Avertissement :** Pour ce test, n'insérez qu'une cartouche de travail (vierge) ou une cartouche dont le contenu peut être remplacé. Pendant le test, l'unité réécrit des données sur la cartouche.

Remarque : Si vous avez inséré une cartouche de bande incorrecte (par exemple,

support non réinscriptible ou de génération 2), le code d'erreur

ou insérez une cartouche protégée contre l'écriture ou que le support est en lecture seulement (support de génération 3, par exemple), le code

d'erreur |P| s'affiche sur l'écran des codes d'erreur. Dans chaque cas, l'unité de bande éjecte la cartouche et quitte le mode maintenance une fois la cartouche retirée.

Pour exécuter le code de fonction F : test de la performance de l'écriture, procédez comme suit :

- 1. Placez l'unité en mode maintenance. Pour plus de détails, voir «Entrée dans le mode maintenance», à la page 26.
- 2. Appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde, jusqu'à ce que le code

apparaisse sur l'écran des codes d'erreur (SCD). Si vous dépassez le code voulu, appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde, jusqu'à ce qu'il réapparaisse.

**3.** Appuyez sur le bouton d'éjection et maintenez-le enfoncé pendant 3 secondes minimum. Relâchez-le pour sélectionner la fonction voulue. L'écran des codes

d'erreur affiche alors le code  $\lfloor L \rfloor$  clignotant.

4. Insérez une cartouche de travail (vierge). L'écran des codes d'erreur affiche

alors le code [-] clignotant et l'unité de bande exécute les tests.

• Si aucune erreur n'est détectée, le diagnostic redémarrera en boucle. Pour mettre fin à la boucle, appuyez une seconde sur le bouton d'éjection, puis

relâchez-le. Lorsque la boucle se termine, la caractère 🗍 apparaît temporairement sur l'écran des codes d'erreur.

• Si une erreur est détectée, le voyant d'état orange clignote et l'unité envoie un code d'erreur sur l'écran des codes d'erreur. Pour identifier l'erreur, repérez le code approprié (voir Annexe C, «Messages et codes d'erreur», à la page 65 page 65). Pour supprimer l'erreur, éteignez et rallumez l'erreur ou alors redémarrez l'unité en maintenant le bouton d'éjection enfoncé pendant 10 secondes.

### Code de fonction H : test de la tête de l'unité

Phase d'exécution approximative = 10 minutes par boucle

Nombre total de boucles = 10

Le code de fonction  $|\underline{H}|$  permet de vérifier que la tête de l'unité de bande et le dispositif d'entraînement de la bande fonctionnent correctement.

Une fois que vous avez commencé ce test, le diagnostic commence la séquence en boucle. Réglez la première boucle en appuyant sur le bouton d'éjection une fois pour arrêter le diagnostic après la fin de la première boucle, puis enregistrez la durée nécessaire à l'exécution du test. Comparez la durée enregistrée avec avec la phase d'exécution approximative ci-dessus. Si le test s'effectue correctement mais que le temps d'exécution est considérablement plus long que la phase d'exécution approximative, exécutez le «Code de fonction F : test de la performance de l'écriture», à la page 37. Si le test de performance de l'écriture échoue, remplacez le support et quittez le mode maintenance.

Appuyez sur le bouton d'éjection pour arrêter le diagnostic et quitter le mode maintenance. Appuyez sur le bouton d'éjection une fois pour mettre fin au test à la fin de la boucle de test en cours. Appuyez deux fois sur le bouton d'éjection pour abandonner le test immédiatement. Attendez que l'unité rembobine la bande puis déchargez la cartouche.

**Avertissement :** Pour ce test, n'insérez qu'une cartouche de travail (vierge) ou une cartouche dont le contenu peut être remplacé. Pendant le test, l'unité réécrit des données sur la cartouche.

Remarque : Si vous avez inséré une cartouche de bande incorrecte (par exemple,

support non réinscriptible ou de génération 2), le code d'erreur  $\Box$ 

ou  $\downarrow \downarrow$  apparaîtra sur l'écran des codes d'erreur (SCD). Si vous insérez une cartouche protégée contre l'écriture ou que le support est en lecture seulement (support de génération 3, par exemple), le code

d'erreur |P| s'affiche sur l'écran des codes d'erreur. Dans chaque cas, l'unité de bande éjecte la cartouche et quitte le mode maintenance une fois la cartouche retirée.

Pour exécuter le code de fonction H : test de la tête de l'unité, procédez comme suit :

- 1. Placez l'unité en mode maintenance. Pour plus de détails, voir «Entrée dans le mode maintenance», à la page 26.
- 2. Appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde, jusqu'à ce que le code

H apparaisse sur l'écran des codes d'erreur (SCD). Si vous dépassez le code voulu, appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde, jusqu'à ce qu'il réapparaisse.

3. Appuyez sur le bouton d'éjection et maintenez-le enfoncé pendant 3 secondes minimum. Relâchez-le pour sélectionner la fonction voulue. L'écran des codes

d'erreur affiche alors le code 📋 clignotant.

4. Insérez une cartouche de travail (vierge). L'écran des codes d'erreur affiche

alors le code |H| clignotant et l'unité de bande exécute les tests.

• Si aucune erreur n'est détectée, le diagnostic redémarrera en boucle. Pour mettre fin à la boucle, appuyez une seconde sur le bouton d'éjection, puis

relâchez-le. Lorsque la boucle se termine, la caractère  $\sqcup$  apparaît temporairement sur l'écran des codes d'erreur.

• Si une erreur est détectée, le voyant d'état orange clignote et l'unité envoie un code d'erreur sur l'écran des codes d'erreur. Pour identifier l'erreur, repérez le code approprié (voir Annexe C, «Messages et codes d'erreur», à la page 65). Pour supprimer l'erreur, éteignez et rallumez l'erreur ou alors redémarrez l'unité en maintenant le bouton d'éjection enfoncé pendant 10 secondes.

# Code de fonction J : test rapide en lecture-écriture

Phase d'exécution approximative = 5 minutes par boucle

Nombre total de boucles = 10

Le code de fonction  $\boxed{\square}$  vérifie que l'unité peut lire la bande ou écrire sur celle-ci.

Une fois que vous avez commencé ce test, le diagnostic commence la séquence en boucle. Réglez la première boucle en appuyant sur le bouton d'éjection une fois pour arrêter le diagnostic après la fin de la première boucle, puis enregistrez la durée nécessaire à l'exécution du test. Comparez la durée enregistrée avec avec la phase d'exécution approximative ci-dessus. Si le test s'effectue correctement mais que le temps d'exécution est considérablement plus long que la phase d'exécution approximative, exécutez le «Code de fonction F : test de la performance de l'écriture», à la page 37. Si le test de performance de l'écriture échoue, remplacez le support et quittez le mode maintenance.

Appuyez sur le bouton d'éjection pour arrêter le diagnostic et quitter le mode maintenance. Appuyez sur le bouton d'éjection une fois pour mettre fin au test à la fin de la boucle de test en cours. Appuyez deux fois sur le bouton d'éjection pour abandonner le test immédiatement. Attendez que l'unité rembobine la bande puis déchargez la cartouche.

**Avertissement :** Pour ce test, n'insérez qu'une cartouche de travail (vierge) ou une cartouche dont le contenu peut être remplacé. Pendant le test, l'unité réécrit des données sur la cartouche.

Remarque : Si vous avez inséré une cartouche de bande incorrecte (par exemple,

support non réinscriptible ou de génération 2), le code d'erreur

ou insérez une cartouche protégée contre l'écriture ou que le support est en lecture seulement (support de génération 3, par exemple), le code

d'erreur |P| s'affiche sur l'écran des codes d'erreur. Dans chaque cas, l'unité de bande éjecte la cartouche et quitte le mode maintenance une fois la cartouche retirée.

Pour exécuter le code de fonction J : test rapide en lecture-écriture, procédez comme suit :

- 1. Placez l'unité en mode maintenance. Pour plus de détails, voir «Entrée dans le mode maintenance», à la page 26.
- 2. Appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde, jusqu'à ce que le code

Deparaisse sur l'écran des codes d'erreur (SCD). Si vous dépassez le code voulu, appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde, jusqu'à ce qu'il réapparaisse.

**3.** Appuyez sur le bouton d'éjection et maintenez-le enfoncé pendant 3 secondes minimum. Relâchez-le pour sélectionner la fonction voulue. L'écran des codes

d'erreur affiche alors le code  $\lfloor \underline{L} \rfloor$  clignotant.

4. Insérez une cartouche de travail (vierge). L'écran des codes d'erreur affiche

alors le code clignotant et l'unité de bande exécute les tests.

• Si aucune erreur n'est détectée, le diagnostic redémarrera en boucle. Pour mettre fin à la boucle, appuyez une seconde sur le bouton d'éjection, puis

relâchez-le. Lorsque la boucle se termine, la caractère apparaît temporairement sur l'écran des codes d'erreur.

• Si une erreur est détectée, le voyant d'état orange clignote et l'unité envoie un code d'erreur sur l'écran des codes d'erreur. Pour identifier l'erreur, repérez le code approprié (voir Annexe C, «Messages et codes d'erreur», à la page 65). Pour supprimer l'erreur, éteignez et rallumez l'erreur ou alors redémarrez l'unité en maintenant le bouton d'éjection enfoncé pendant 10 secondes.

## Code de fonction L : test de chargement/déchargement

Phase d'exécution approximative = 15 secondes par boucle

Nombre total de boucles = 10

Le code de fonction  $\lfloor L \rfloor$  permet de vérifier la capacité de l'unité à charger et décharger une cartouche de bande.

Appuyez sur le bouton d'éjection pour arrêter le diagnostic et quitter le mode maintenance. Appuyez sur le bouton d'éjection une fois pour mettre fin au test à la fin de la boucle de test en cours. Appuyez deux fois sur le bouton d'éjection pour abandonner le test immédiatement. Attendez que l'unité rembobine la bande puis déchargez la cartouche.

**Avertissement :** Même si aucune donnée n'est écrite au cours de ce test, utilisez une cartouche vierge (de travail) pour ce test.

Pour exécuter le code de fonction L : test de chargement/déchargement, procédez comme suit :

- 1. Placez l'unité en mode maintenance. Pour plus de détails, voir «Entrée dans le mode maintenance», à la page 26.
- 2. Appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde, jusqu'à ce que le code

apparaisse sur l'écran des codes d'erreur (SCD). Si vous dépassez le code voulu, appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde, jusqu'à ce qu'il réapparaisse.

**3**. Appuyez sur le bouton d'éjection et maintenez-le enfoncé pendant 3 secondes minimum. Relâchez-le pour sélectionner la fonction voulue. L'écran des codes

d'erreur affiche alors le code  $\lfloor \underline{L} \rfloor$  clignotant.

4. Insérez une cartouche de travail (vierge). L'écran des codes d'erreur affiche

alors le code  $\lfloor L \rfloor$  clignotant et l'unité de bande exécute les tests.

• Si aucune erreur n'est détectée, le diagnostic redémarrera en boucle. Pour mettre fin à la boucle, appuyez une seconde sur le bouton d'éjection, puis

relâchez-le. Lorsque la boucle se termine, la caractère  $\sqcup$  apparaît temporairement sur l'écran des codes d'erreur.

Si une erreur est détectée, le voyant d'état orange clignote et l'unité envoie un code d'erreur sur l'écran des codes d'erreur. Pour identifier l'erreur, repérez le code approprié (voir Annexe C, «Messages et codes d'erreur», à la page 65). Pour supprimer l'erreur, éteignez et rallumez l'erreur ou alors redémarrez l'unité en maintenant le bouton d'éjection enfoncé pendant 10 secondes.

### Code de fonction P : activation du signalement d'erreur POST

Lorsque la fonction de signalement d'erreur POST est activée, les conditions de vérification différée sont signalées à l'hôte et les erreurs temporaires sont inscrites

dans les données d'analyse. Le code de fonction |P| s'affiche en mode maintenance lorsque le signalement d'erreur POST sera activé sur l'unité.

Cette sélection s'effectue en règle générale sur demande du personnel de maintenance.

Pour exécuter le code de fonction P : activation du signalement d'erreur POST, procédez comme suit :

- 1. Placez l'unité en mode maintenance. Pour plus de détails, voir «Entrée dans le mode maintenance», à la page 26.
- 2. Appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde, jusqu'à ce que le code
  P ou apparaisse sur l'écran des codes d'erreur (SCD). Le code ou apparaît sur l'écran des codes d'erreur pour indiquer le paramètre actuel du signalement d'erreur POST. Si vous dépassez le code voulu, appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde, jusqu'à ce qu'il réapparaisse.
- **3**. Quittez le mode maintenance si vous ne souhaitez pas modifier le paramètre actuel du signalement d'erreur POST. Pour plus de détails, voir «Sortie du mode maintenance», à la page 26.

4. Pour désactiver le signalement d'erreur POST, appuyez sur le bouton d'éjection

et maintenez-le enfoncé pendant 3 secondes tandis que le code |P| s'affiche sur

l'écran des codes d'erreur. Ce dernier affiche alors le code  $\bigsqcup$  dès que vous relâchez le bouton d'éjection.

 Appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde pour sélectionner une autre fonction du mode maintenance. Pour quitter le mode maintenance, voir «Sortie du mode maintenance», à la page 26.

# Code de fonction U : désactivation du signalement d'erreur POST

Lorsque la fonction de signalement d'erreur POST est désactivée, les conditions de vérification différée ne sont pas signalées à l'hôte et les erreurs temporaires ne sont pas inscrites dans les données d'analyse. Ce paramètre est le paramètre normal (défini par défaut) de l'unité. Lorsque le signalement d'erreur POST est désactivé

sur l'unité, le code de fonction  $|\underline{U}|$  s'affiche en mode maintenance. L'unité rétablit la désactivation du signalement d'erreur POST par défaut après une réinitialisation ou un cycle de mise hors tension puis sous tension.

Pour exécuter le code de fonction U : désactivation du signalement d'erreur POST, procédez comme suit :

- 1. Placez l'unité en mode maintenance. Pour plus de détails, voir «Entrée dans le mode maintenance», à la page 26.
- Appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde, jusqu'à ce que le code
   Ou apparaisse sur l'écran des codes d'erreur (SCD). Le code Ou

apparaît sur l'écran des codes d'erreur pour indiquer le paramètre actuel du signalement d'erreur POST. Si vous dépassez le code voulu, appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde, jusqu'à ce qu'il réapparaisse.

- Quittez le mode maintenance si vous ne souhaitez pas modifier le paramètre actuel du signalement d'erreur POST. Pour plus de détails, voir «Sortie du mode maintenance», à la page 26.
- 4. Pour désactiver le signalement d'erreur POST, appuyez sur le bouton d'éjection

et maintenez-le enfoncé pendant 3 secondes tandis que le code |P| s'affiche sur

l'écran des codes d'erreur. Ce dernier affiche alors le code  $|\underline{U}|$  dès que vous relâchez le bouton d'éjection.

 Appuyez sur le bouton d'éjection une fois par seconde pour sélectionner une autre fonction du mode maintenance. Pour quitter le mode maintenance, voir «Sortie du mode maintenance», à la page 26.

# Chapitre 4. Utilisation d'un support Ultrium

Pour garantir la conformité de votre unité de bande IBM Ultrium avec les spécifications IBM, utilisez uniquement des cartouches de bande LTO Ultrium IBM. Les autres cartouches de données homologuées LTO peuvent ne pas satisfaire aux normes de fiabilité établies par IBM. Les cartouches de bande LTO Ultrium IBM ne peuvent pas être utilisées dans d'autres produits Ultrium non LTO d'IBM



Figure 9. Cartouche de données LTO Ultrium IBM

Mémoire LTO-CM	Il s'agit d'une puce contenant des informations sur la bande et la cartouche, ainsi que des statistiques sur l'utilisation de cette dernière. Pour plus d'informations, voir «Puce mémoire LTO-CM», à la page 44.
Volet de la cartouche	Le volet de la cartouche protège la bande de toute altération lorsque la cartouche ne se trouve pas dans l'unité.
Amorce	A l'arrière du volet, la bande est attachée à une amorce. Lorsque la cartouche est introduite dans l'unité, un embobineur extrait l'amorce (et la bande) de la cartouche, puis la place sur la tête de l'unité et sur une bobine. La tête est alors en mesure de lire ou d'écrire des données sur la bande.
Taquet de protection contre l'écriture	Ce taquet empêche l'écriture de données sur la bande. Pour plus d'informations, voir «Taquet de protection contre l'écriture», à la page 45.
Zone d'étiquette	Elle permet d'apposer une étiquette.
Guide d'insertion	Il s'agit d'une vaste zone munie d'encoches qui empêche toute insertion incorrecte de la cartouche.

### Types de cartouche

Il existe différents types de support Ultrium IBM :

- «Cartouche de données», à la page 44
- «Cartouche non réinscriptible», à la page 45
- «Cartouche de nettoyage», à la page 46

# Cartouche de données

Toutes les générations de cartouches de données IBM Ultrium contiennent une bande de particules métalliques double couche 1/2 pouce. Lorsqu'elles traitent la bande dans les cartouches, les unités de bande Ultrium utilisent un format d'enregistrement linéaire, en serpentine.

Chaque génération de cartouche de données se caractérise par une couleur, une capacité native de stockage, un format d'enregistrement ainsi qu'une durée de vie nominale de la cartouche.

Cartouche de données	Couleur	Capacité native de stockage	Format d'enregistrement ¹	Durée de vie nominale de la cartouche (cycles de chargement/ déchargement)
Ultrium 5	Rouge bourgogne	1 500 Go (3 000 Go avec taux de compression de 2:1)	Lit et écrit les données sur 1 280 pistes, soit 16 pistes à la fois.	20 000
Ultrium 4	Vert	800 Go (1 600 Go avec taux de compression de 2:1)	Lit et écrit les données sur 896 pistes, soit 16 pistes à la fois.	20 000
Ultrium 3	Bleu ardoise	400 Go (800 Go avec taux de compression de 2:1)	Lit et écrit les données sur 704 pistes, soit 16 pistes à la fois.	20 000
Ultrium 2	Mauve	200 Go (400 Go avec taux de compression de 2:1)	Lit et écrit les données sur 512 pistes, soit 8 pistes à la fois.	10 000
Ultrium 1	Noir	100 Go (200 Go avec taux de compression de 2:1)	Lit et écrit les données sur 384 pistes, soit 8 pistes à la fois.	5 000

¹ L'écriture s'effectue sur les 16 (Ultrium 5, 4 et 3) ou les 8 (Ultrium 2 et 1) premières pistes en partant du centre vers la fin de la bande. La tête de lecture est alors indexée sur les seize/huit pistes suivantes pour revenir vers le centre de la bande. Ce processus se poursuit jusqu'au remplissage de la cartouche (écriture sur toutes les pistes) ou jusqu'à l'écriture de toutes les données.

### Puce mémoire LTO-CM

Toutes les générations de cartouches de données LTO Ultrium IBM intègrent une puce LTO-CM (Linear Tape-Open Cartridge Memory) (voir figure 9, à la page 43). Elle contient des informations sur la cartouche et la bande (notamment le nom du fabricant de la bande), ainsi que des statistiques d'utilisation de la cartouche. Cette puce optimise les performances de la cartouche. Par exemple, elle mémorise la position de fin de données qui permet à l'unité de localiser rapidement la zone d'enregistrement et d'entamer la procédure d'enregistrement dès que vous insérez la cartouche et que vous exécutez une commande d'écriture.

Elle aide également à déterminer la fiabilité de la cartouche en stockant des informations sur son ancienneté, sur le nombre de chargement dont elle a fait l'objet et sur le nombre d'erreurs accumulées. Lorsque vous déchargez une cartouche de bande, l'unité de bande écrit toute information pertinente dans la mémoire de la cartouche.

La capacité de stockage de la puce LTO-CM de quatrième et de cinquième génération est de 8 160 octets. Les générations LTO 1, 2 et 3 sont dotées d'une capacité de puce LTO-CM de 4 096 octets.

### Taquet de protection contre l'écriture

Sur une cartouche de bande, la position du taquet de protection contre l'écriture (voir figure 9, à la page 43) indique si vous pouvez écrire des données sur la bande.

Si possible, protégez les cartouches contre l'écriture à l'aide du logiciel d'application du serveur au lieu de positionner manuellement le taquet de protection. De cette façon, le logiciel pourra identifier les cartouches contenant des données qui ne sont plus à jour et les considérer comme des cartouches de données de travail (vierges). Ne protégez pas les cartouches de travail (vierges) contre l'écriture, sinon l'unité de bande ne pourra pas écrire de nouvelles données sur celles-ci.

Si le commutateur est en position verrouillée (icône  $\Box$  - rouge fixe), vous ne pouvez pas écrire sur la bande. Si le commutateur est en position déverrouillée (couleur noire), vous pouvez écrire sur la bande.

Si vous réglez le taquet manuellement, faites-le glisser vers la gauche ou vers la droite jusqu'à la position souhaitée.

### Cartouche non réinscriptible

La conservation de certains enregistrements et les applications de sécurité des données nécessitent une méthode de stockage de données sur bande non réinscriptible. Les unités de troisième, quatrième et cinquième génération LTO Ultrium IBM prennent en charge cette méthode lorsqu'une cartouche de bande non réinscriptible est chargée dans l'unité.

Les supports de lecture-écriture standard étant incompatibles avec la fonction de support non réinscriptible, une cartouche de bande spécialement formatée non réinscriptible (voir figure 10) est requise. Chaque cartouche non réinscriptible dispose d'un identificateur de cartouche universel unique (WWCID), composé du numéro de série de la puce CM unique et du numéro de série du support de bande unique.



Figure 10. Cartouche Ultrium sur la gauche, cartouche non réinscriptible sur la droite

Type de cartouche	Couleur	Capacité native de stockage	Format d'enregistrement ¹	
Cartouche non réinscriptible Ultrium 5	Rouge bourgogne et gris argenté	1 500 Go (3 000 Go avec taux de compression de 2:1)	Lit et écrit les données sur 1 280 pistes, soit 16 pistes à la fois.	

Type de cartouche	Couleur	Capacité native de stockage	Format d'enregistrement ¹	
Cartouche non réinscriptible Ultrium 4	Vert et gris argenté	800 Go (1 600 Go avec taux de compression de 2:1)	Lit et écrit les données sur 896 pistes, soit 16 pistes à la fois.	
Cartouche non réinscriptible Ultrium 3	Bleu ardoise et gris argenté	400 Go (800 Go avec taux de compression de 2:1)	Lit et écrit les données sur 704 pistes, soit 16 pistes à la fois.	
¹ L'écriture s'effectue sur les 16 premières pistes (Ultrium 5, 4 et 3) en partant du centre vers la fin de la bande. La				

¹ L'écriture s'effectue sur les 16 premières pistes (Ultrium 5, 4 et 3) en partant du centre vers la fin de la bande. La tête de lecture est alors indexée sur les seize/huit pistes suivantes pour revenir vers le centre de la bande. Ce processus se poursuit jusqu'au remplissage de la cartouche (écriture sur toutes les pistes) ou jusqu'à l'écriture de toutes les données.

### Sécurité des données sur un support non réinscriptible

Certaines mesures de sécurité intégrées permettent de garantir l'intégrité des données écrites sur une cartouche non réinscriptible, par exemple :

- Le format d'une cartouche non réinscriptible est différent de celui d'un support de lecture-écriture standard. Ce format unique empêche une unité qui ne possède pas de microprogramme non réinscriptible d'écrire sur une cartouche non réinscriptible.
- Quand l'unité détecte une cartouche non réinscriptible, le microprogramme interdit la modification des données utilisateur déjà écrites sur la bande. Le microprogramme conserve une trace du dernier point de l'ajout effectué sur la bande.

#### Erreurs liées au support non réinscriptible

Les conditions suivantes entraînent des erreurs de support non réinscriptible :

- Les informations relatives au mot du fabricant du servomécanisme (SMW) de la bande doivent correspondre à celles du module de la mémoire LTO-CM de la cartouche. Si tel n'est pas le cas, une unité de bande pleine hauteur émettra un code d'erreur 7 sur l'écran des codes d'erreur pour signaler une erreur liée au support.
- Lorsqu'une cartouche de bande non réinscriptible est insérée dans une unité non compatible avec ce type de cartouche, la cartouche est considérée comme un support non pris en charge. L'unité signale alors un code d'erreur de support J. La mise à niveau du microprogramme de l'unité vers le niveau de code correct doit résoudre le problème.

#### Conditions requises pour la fonction WORM (non réinscriptible)

Pour pouvoir ajouter une fonction WORM (non réinscriptible) à votre unité LTO Ultrium de génération 4 ou 5, vous devez mettre le microprogramme au niveau adéquat et utiliser des cartouches de bande non réinscriptibles Ultrium 4 de 800 Go ou Ultrium 5 de 1 500 Go.

### Cartouche de nettoyage

Chaque bandothèque est fournie avec une cartouche de nettoyage IBM LTO Ultrium dotée d'une étiquette spéciale pour le nettoyage des têtes. L'unité détermine elle-même si le nettoyage d'une tête de lecture-écriture est nécessaire. Pour nettoyer la tête de lecture-écriture, insérez la cartouche de nettoyage dans le compartiment de chargement de la bande. Le nettoyage est réalisé automatiquement. A l'issue du nettoyage, la cartouche est immédiatement éjectée.

**Remarque :** L'unité éjecte automatiquement les cartouches de nettoyage arrivées qui ont expiré.

Les cartouches de nettoyage IBM acceptent 50 passages. Le nombre d'utilisations de la cartouche est enregistré dans la puce mémoire LTO-CM (Liner Tape-Open Cartridge Memory).

### Compatibilité des cartouches

Unité de bande IBM Ultrium		Cartouches de données LTO Ultrium IBM			
	1 500 Go (Ultrium 5)	800 Go (Ultrium 4)	400 Go (Ultrium 3)	200 Go (Ultrium 2)	100 Go (Ultrium 1)
Ultrium 5	Lecture et écriture	Lecture et écriture	Lecture seule		
Ultrium 4		Lecture et écriture	Lecture et écriture	Lecture seule	
Ultrium 3			Lecture et écriture	Lecture et écriture	Lecture seule
Ultrium 2				Lecture et écriture	Lecture et écriture
Ultrium 1					Lecture et écriture

Tableau 9. Compatibilité des cartouches de données Ultrium avec les unités de bande Ultrium

### Manipulation des cartouches

**Avertissement :** N'insérez pas de cartouche de bande endommagée dans l'unité. Une cartouche endommagée peut nuire à la fiabilité de l'unité et entraîner l'annulation des garanties de l'unité et de la cartouche. Avant de charger une cartouche de bande, vérifiez que son boîtier, son volet et son taquet de protection contre l'écriture ne sont pas fissurés.

Une mauvaise manipulation ou un environnement non approprié est susceptible d'endommager les cartouches ou la bande magnétique qu'elles contiennent. Pour éviter d'endommager vos cartouches de bande et préserver la longévité de vos unités de bande LTO Ultrium IBM, suivez les instructions ci-dessous.

### Formation

- Lisez attentivement les procédures de post-installation qui expliquent comment manipuler les supports figurant dans des lieux de réunion.
- Assurez-vous que les personnes qui manipulent les bandes ont été correctement formées aux procédures de manipulation et de livraison. Ceci s'adresse notamment aux opérateurs, utilisateurs, programmeurs et au personnel des services d'archive et d'expédition.
- Assurez-vous que toute personne du service ou employé contractuel qui effectue l'archivage est correctement formé aux procédures de manipulation des supports.

- Intégrez les procédures de manipulation de supports dans tous les contrats de maintenance.
- Définissez et formez le personnel aux procédures de reprise.

### Conditions de température et d'environnement appropriées

- Avant d'utiliser une cartouche, laissez-la s'acclimater à l'environnement d'exploitation normal pendant une heure. Si de la condensation est visible sur la cartouche, attendez une heure supplémentaire.
- Avant d'insérer la cartouche, vérifiez que toutes ses surfaces sont sèches.
- N'exposez pas la cartouche à l'humidité ou au rayonnement direct du soleil.
- N'exposez pas les cartouches enregistrées ou vierges à des champs magnétiques parasites supérieurs à 100 oersteds (qu'émettent les terminaux, les moteurs, les matériels vidéo, les appareils à rayons X, ou les câbles ou les sources d'alimentation électrique à courant fort). De telles expositions entraînent la perte des données enregistrées et rendent la cartouche vierge inutilisable.
- Respectez les conditions (voir «Conditions de fonctionnement et d'expédition des cartouches de bande», à la page 50).

### Inspection de la cartouche

Avant d'utiliser la cartoche, procédez comme suit :

- Inspectez l'emballage de la cartouche pour repérer d'éventuels dommages liés à la manipulation.
- Lors de l'inspection, n'ouvrez que le volet de la cartouche. N'ouvrez aucun autre composant du boîtier. Les parties supérieure et inférieure du boîtier sont maintenues ensemble à l'aide de vis ; les séparer anéantit l'utilité de la cartouche.
- Inspectez la cartouche pour repérer d'éventuels dommages avant de l'utiliser ou de la stocker.
- Inspectez la partie arrière de la cartouche (celle que vous chargez en premier dans le compartiment de chargement des bandes) et vérifiez qu'il n'existe pas d'espace sur le bord du boîtier de la cartouche. Si des espaces sont présents sur le bord du boîtier, l'amorce est peut-être déplacée. Passez à la section Annexe D, «Réparation de la cartouche», à la page 73.
- Assurez-vous que l'amorce est correctement installée (voir figure 16, à la page 74).
- Si vous suspectez une mauvaise manipulation de la cartouche ou que cette dernière semble utilisable, copiez immédiatement les données sur une autre cartouche afin de restaurer les données, le cas échéant. Jetez la cartouche endommagée.
- Revoyez les procédures de manipulation et de livraison.

# Manipulation de la cartouche avec précaution

- Ne faites pas tomber la cartouche. Si vous la faites tomber, vérifiez-la en faisant glisser son volet et assurez-vous que l'amorce est correctement installée dans les clips des ressorts de retenue (voir figure 15, à la page 74). Si l'amorce est sortie de son emplacement, voir Annexe D, «Réparation de la cartouche», à la page 73.
- Ne touchez pas de bande se trouvant hors de la cartouche. La manipulation de la bande peut endommager sa surface ou ses bords et altérer sa fiabilité en lecture ou en écriture. Tirer sur une bande lorsqu'elle se trouve hors de la cartouche peut endommager la bande et le mécanisme de freinage de la cartouche.

- N'empilez pas plus de six cartouches.
- Ne démagnétisez pas une cartouche que vous avez l'intention d'utiliser. La démagnétisation rend la bande magnétique inutilisable.

## Conditionnement de la cartouche de bande

- Pour expédier une cartouche, utilisez l'emballage d'origine ou de qualité supérieure.
- Expédiez ou stockez toujours une cartouche dans un boîtier.
- Utilisez uniquement un emballage d'expédition homologué qui maintient la cartouche calée dans son boîtier lors du transport. Les boîtiers Ultrium Turtlecase (de Perm-A-Store) ont été testés et approuvés. Ils sont disponibles sur le site Web http://www.turtlecase.com.



Figure 11. Cartouches de bande dans un boîtier Turtlecase

- N'expédiez jamais une cartouche dans une enveloppe. Placez-la toujours dans un boîtier ou un paquet.
- Si vous expédiez la cartouche dans un carton ou une boîte rigide, vérifiez que toutes les conditions suivantes sont satisfaites :
  - Placez la cartouche dans un emballage plastique ou dans des sacs de manière à la protéger de la poussière, de l'humidité et autres contaminants.
  - Enveloppez fermement la cartouche pour éviter qu'elle se déplace.
  - Placez la cartouche dans deux boîtes séparées (placez-la dans une boîte que vous placerez ensuite dans la boîte d'expédition), puis remplissez-la de matériau de bourrage.



Figure 12. Emballage des cartouches de bande pour l'expédition

# Conditions de fonctionnement et d'expédition des cartouches de bande

Avant d'utiliser une cartouche de bande, laissez-la s'acclimater à l'environnement de fonctionnement pour éviter la condensation sur l'unité (la durée dépend des conditions auxquelles est exposée la cartouche).

En attendant de les utiliser, il est recommandé de laisser les cartouches dans leur emballage d'origine non ouvert. L'emballage plastique isole la cartouche de la poussière et la protège partiellement des variations du taux d'humidité.

Lorsque vous expédiez une cartouche, placez-la dans son boîtier ou dans un sac étanche pour la protéger de l'humidité, de la poussière et éviter tout dommage physique. Expédiez la cartouche dans un emballage suffisamment rembourré pour l'empêcher de bouger à l'intérieur de l'emballage et pour amortir les chocs.

	Caractéristiques environnementales				
Facteur d'environnement	Fonctionnement	Stockage pour exploitation ¹	Stockage d'archive ²	Expédition	
Température	10 à 45 °C	16 à 32 °C	16 à 25 °C	-23 à 49 °C	
Humidité relative (sans condensation)	10 à 80 %	20 à 80 %	20 à 50 %	5 à 80 %	
Température humide maximale	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C	

Tableau 10. Conditions de fonctionnement, de stockage et de transport des supports LTO

¹ L'environnement de stockage opérationnel ou à court terme s'entend pour des durées de stockage maximales de six mois.

² L'environnement de stockage d'archives ou à long terme s'entend pour des durées allant de six mois à dix ans.

# Mise au rebut des cartouches de bande

Selon les règles en vigueur de l'EPA (Environmental Protection Agency, réglementation 40CFR261), la cartouche de bande LTO Ultrium est classée comme produit de rebut non dangereux. En tant que tel, elle peut être éliminée de la même façon que tout déchet de bureau ordinaire. Les réglementations de l'EPA
font parfois l'objet de modifications. Aussi, renseignez-vous sur les dernières mesures en vigueur au moment de la mise au rebut.

Si la législation locale, régionale ou nationale (non-USA), est plus restrictive que la législation EPA 40CFR261, vérifiez-la avant de mettre la cartouche au rebut. Prenez contact avec votre partenaire commercial IBM pour plus d'informations sur les matières entrant dans la composition des cartouches.

Si vous devez effacer le contenu d'une cartouche avant de la mettre au rebut pour des raisons de sécurité et de confidentialité, utilisez un démagnétiseur CA à haute énergie (le champ de crête doit être de 4 000 oersteds au minimum et couvrir la totalité de l'espace occupé par la cartouche). La bande doit effectuer deux passages par le champ à 90 degrés en modifiant l'orientation à chaque passage pour une suppression complète. Certains démagnétiseurs du commerce disposent de deux zones de champ magnétique décalées de 90 degrés l'une de l'autre pour garantir une suppression complète en un seul passage et améliorer le rendement. La démagnétisation rend la cartouche inutilisable.

Si vous incinérez la cartouche et la bande, vous devez vous assurer que cette incinération est conforme à toutes les réglementations en vigueur.

# Chapitre 5. Résolution des incidents

Si vous constatez des anomalies lors de l'utilisation de l'unité, consultez l'organigramme de la figure 13. Pour obtenir une explication des codes affichés sur l'écran des codes d'erreur, voir «Ecran des codes d'erreur (SCD)», à la page 17. Reportez-vous à l'Annexe A, Service d'aide et d'assistance avant d'appeler le service d'assistance IBM.



Figure 13. Organigramme d'analyse des problèmes de maintenance

# Procédure 1 : Vérifier que la cartouche n'est pas endommagée

Si la cartouche ne se charge ou ne se décharge pas correctement, procédez comme suit :

- 1. Vérifiez que l'amorce est fixée et installée correctement (voir «Repositionnement d'une amorce», à la page 73) en ouvrant le volet de la cartouche et en observant la position de l'amorce.
- 2. Vérifiez que le boîtier de la cartouche, son volet et son taquet de protection contre l'écriture ne sont pas endommagés.
- 3. Inspectez la partie arrière de la cartouche (celle que vous chargez en premier dans le compartiment de chargement des bandes) et vérifiez qu'il n'existe pas d'espace sur le bord du boîtier de la cartouche (voir figure 16, à la page 74). Si des espaces sont présents, l'amorce est peut-être déplacée. Pour plus d'informations, voir Annexe D, «Réparation de la cartouche», à la page 73.
- 4. Essayez de charger et de décharger une autre cartouche de bande.
  - Si le nouvelle cartouche se charge et se décharge correctement, mettez la cartouche endommagée au rebut.
  - Si la nouvelle cartouche ne se charge ou ne se décharge pas correctement, contactez votre technicien de maintenance IBM pour obtenir de l'aide dans l'identification de l'incident.

### **Remarque :**

- Si l'incident est lié à une cartouche endommagée ou à une mauvaise manipulation de la cartouche, voir «Manipulation des cartouches», à la page 47 pour obtenir des instructions relatives à la manipulation des supports. Il se peut que d'autres cartouches aient été endommagées.
- Si la cartouche ne s'éjecte pas correctement, contactez le technicien de maintenance. (Le personnel de maintenance IBM doit se référer à l'Annexe E, «Informations destinées au personnel de maintenance qualifié», à la page 81.)

# Procédure 2 : Vérifier les connexions hôte SAS

Si votre serveur ne communique pas avec l'unité SAS, l'incident peut être lié au câble SAS, à l'adaptateur hôte SAS ou à l'installation de l'adaptateur hôte SAS.

Pour vérifier la compatibilité du matériel et des options System x, accédez à l'adresse http://www-03.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/ compat/us/indexsp.html.

Pour vérifier les connexions hôte de votre unité, procédez comme suit :

- 1. Vérifiez que l'unité de bande est sous tension.
- **2**. Vérifiez que le câble SAS est complètement inséré dans le serveur et dans l'unité de bande.
- 3. Vérifiez que les paramètres d'installation de l'adaptateur hôte SAS sont corrects.
- 4. Vérifiez que l'adaptateur hôte SAS est pris en charge par l'unité de bande.
- 5. Vérifiez qu'il existe une connectivité point-à-point entre le serveur et l'unité de bande. La connectivité SAS ne prend pas en charge la connexion de plusieurs unités (périphériques connectés en chaîne).
- 6. Vérifiez la longueur du câble SAS. Celle-ci ne doit pas dépasser 5,5 m.

# Procédure 3 : Vérifier la communication avec l'interface hôte

Le diagnostic en boucle teste la communication au niveau de l'interface de périphérique. Toutefois, pour tester la communication entre l'hôte et le périphérique, vous devez démarrer l'activité sur le bus de l'interface SAS dans le sens hôte-unité et inversement. Ce test peut être effectué à l'aide de l'outil ITDT (IBM TotalStorage Tape Diagnostic Tool). L'outil ITDT est disponible sur sur le site Web d'IBM à l'adresse http://www.ibm.com/storage/lto.

L'outil ITDT permet de mettre à jour le microprogramme de l'unité et d'exécuter la fonction de test des périphériques. Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'outil ITDT, voir «Mise à jour du microprogramme», à la page 16. Pour exécuter la fonctions de test des périphériques à l'aide d'ITDT, procédez comme suit :

- Si l'outil ITDT n'est pas installé sur votre serveur, téléchargez la version correspondante à votre système d'exploitation dans un des répertoires de votre serveur depuis le site Web d'IBM.
- Une fois l'installation terminée, exécutez l'option SCAN (s) afin de déterminer si votre serveur détecte ou non l'ensemble des périphériques de l'unité de bande Ultrium (y compris les bibliothèques et les chargeurs automatiques pouvant exister sur le bus).
- **3**. Sélectionnez l'unité à tester ou pour laquelle vous devez télécharger un microprogramme.
- 4. Pour lancer le test, sélectionnez l'option Test des périphériques (t).
  - **Remarque :** Cette option permet d'effectuer une série d'opérations de chargement, de déchargement et de lecture/écriture. Les commandes de contrôle de l'unité de bande et les données sont envoyées au périphérique via le bus de l'interface.
- 5. Le test s'exécute pendant une durée d'au moins 30 minutes. Si vous déterminez que la communication avec l'interface fonctionne correctement avant la fin du test, exécutez la commande ABORT (**a**).

# Résolution des incidents signalés par le serveur

La procédure de résolution des erreurs de bus interface varie selon que l'erreur est permanente ou intermittente et selon votre configuration. La section suivante explique comment corriger une erreur.

### Résolution des erreurs liées au bus SAS

- 1. Vérifiez que l'unité de bande est sous tension.
- 2. Vérifiez que le câble SAS est complètement inséré dans le serveur et dans l'unité de bande.
- 3. Remplacez le câble SAS s'il semble avoir été endommagé.

# Résolution des incidents liés au support de bande

Pour résoudre les incidents liés au support, le microprogramme de l'unité inclut les fonctions suivantes :

- Le test de la cartouche et du support vérifie qu'une cartouche suspecte et la bande magnétique associée sont acceptables pour l'utilisation.
- Les outils SARS (Statistical Analysis and Reporting System) permettent d'isoler les erreurs produites entre le support et le matériel. Pour déterminer la cause d'une erreur, l'outil SARS utilise l'historique des performances de de la cartouche

enregistré dans la mémoire de la cartouche (CM) ainsi que l'historique des performances de l'unité enregistré dans la zone des données techniques essentielles de la mémoire rémanente. Toute erreur détectée par l'outil SARS est signalée sous forme d'indicateurs TapeAlert sur le serveur (pour plus d'informations, voir le document *IBM LTO Ultrium Tape Drive SCSI Reference* à l'adresse http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=ssg1S7001045 &aid=1)..

**Avertissement :** Si vous insérez la cartouche de données LTO Ultrium IBM dans une unité provenant d'un fournisseur tiers, les données SARS sauvegardées dans la mémoire de la cartouche sont susceptibles d'être perdues ou d'être rendues inutilisables.

En cas d'incident lié au support, voir «Code de fonction E : test de la cartouche et du support», à la page 35.

### Remplacement de l'unité de bande

L'unité est une unité remplaçable par l'utilisateur (CRU) de niveau 1. Le remplacement des CRU de niveau 1 vous incombe. Si IBM installe une CRU de niveau 1 à votre demande, les frais d'installation vous seront facturés.

Pour plus d'informations sur le contrat de garantie ou le service d'aide et d'assistance, consultez le document *Garantie* fourni avec l'unité de bande.

Si vous devez retourner un composant, suivez les instructions et utilisez les matériaux que vous avez reçus pour l'emballer.

Le tableau suivant répertorie les composants remplaçables.

Description	Réf. CRU	Réf. Option
Unité de bande interne SAS LTO 5e génération demi-hauteur IBM	46X5683	49Y9898
Unité externe SAS LTO 5e génération demi-hauteur IBM, avec cordon d'alimentation (US)	49Y9907	3628L5X
Unité externe SAS LTO 5e génération demi-hauteur IBM, sans cordon d'alimentation	49Y9907	3628N5X
Câble SAS interne	44E8878	
Mini câble SAS externe, 3 m, connecteur x4	39R6532	
Cordon d'alimentation (US), 3 pieds, 10 A / 125 V	39M5081	

Tableau 11. Références CRU et Option

Pour remplacer l'unité de bande, procédez comme suit :

- 1. Retirez l'unité de remplacement de son emballage.
- 2. Repérez l'étiquette d'identification des pièces de rechange sur l'unité de remplacement. Pour plus d'informations, voir figure 14, à la page 57.
- 3. Notez le numéro de série de l'unité défectueuse sur l'étiquette RID.
- 4. Apposez l'étiquette de la pièce de rechange sur le panneau arrière de l'unité de remplacement (en dessous de l'étiquette comportant le numéro de série).
- 5. Placez l'unité défectueuse dans l'emballage de l'unité de remplacement.

6. Suivez les instructions de retour des unités défectueuses fournies avec l'unité de remplacement.



Figure 14. Etiquette RID située sur le panneau arrière

# Annexe A. Service d'aide et d'assistance

IBM met à votre disposition un grand nombre de services que vous pouvez contacter pour obtenir de l'aide, une assistance technique ou tout simplement pour en savoir plus sur les produits IBM. La présente section explique comment obtenir des informations complémentaires sur IBM, comment procéder et où vous adresser en cas d'incident avec votre système.

# Avant d'appeler

Avant d'appeler, vérifiez que vous avez effectué les étapes nécessaires pour essayer de résoudre l'incident seul :

- Vérifiez que tous les câbles sont bien connectés.
- Observez les interrupteurs d'alimentation pour vérifier que le système et les périphériques en option éventuels sont sous tension.
- Consultez la section relative à l'identification et à la résolution des incidents dans la documentation de votre système, puis utilisez les outils de diagnostic fournis avec votre système. Pour plus d'informations sur les outils de diagnostic, consultez le document *Guide de maintenance et d'identification des incidents* figurant sur le CD IBM *Documentation* livré avec le système.
- Visitez le site Web Support d'IBM à l'adresse http://www.ibm.com/ supportportal/ pour obtenir des informations techniques, des conseils et de nouveaux pilotes de périphérique ou demander des informations.

Bon nombre d'incidents peuvent être résolus sans aide extérieure. Pour cela, suivez les procédures indiquées par IBM dans l'aide en ligne ou dans la documentation fournie avec votre produit IBM. Les documents livrés avec les systèmes IBM décrivent également les tests de diagnostic que vous pouvez exécuter. La plupart des systèmes, systèmes d'exploitation et programmes sont fournis avec des documents présentant les procédures d'identification et de résolution des incidents, ainsi que des explications sur les messages et les codes d'erreur. Si vous pensez que l'incident est d'origine logicielle, consultez la documentation qui accompagne le système d'exploitation ou le programme.

# Utilisation de la documentation

Les informations concernant votre système IBM et les logiciels préinstallés (et les dispositifs en option éventuels) figurent dans la documentation fournie avec le produit. Cette documentation est constituée de manuels imprimés, de livres électroniques, de fichiers README et de fichiers d'aide. Pour en savoir plus, consultez les informations d'identification et de résolution des incidents dans la documentation de votre système. Les informations d'identification et de résolution des incidents et les programmes de diagnostic peuvent vous signaler la nécessité d'installer des pilotes de périphérique supplémentaires ou mis à niveau, voire d'autres logiciels. IBM gère des pages Web à partir desquelles vous pouvez vous procurer les dernières informations techniques, des pilotes de périphérique ou des mises à jour. Pour accéder à ces pages, visitez le site http://www.ibm.com/supportportal/ et suivez les instructions. Vous pouvez également commander des documents IBM à l'adresse http://www.ibm.com/shop/publications/order/.

## Service d'aide et d'information sur le Web

Le site Web IBM contient des informations à jour relatives aux systèmes, aux dispositifs en option, aux services et au support IBM. Pour plus d'informations sur les systèmes IBM System x et xSeries, visitez le site Web à l'adresse http://www.ibm.com/systems/fr/x/. Pour plus d'informations sur les systèmes IBM BladeCenter, visitez le site Web à l'adresse http://www.ibm.com/systems/fr/ bladecenter/. Pour plus d'informations sur les systèmes IBM IntelliStation, visitez le site Web à l'adresse http://www.ibm.com/systems/fr/

Pour plus d'informations sur la maintenance des systèmes et dispositifs en option IBM, visitez le site Web à l'adresse http://www.ibm.com/supportportal/.

### Service et support logiciel

Grâce à IBM Support Line, vous pouvez bénéficier d'une assistance téléphonique payante sur l'utilisation, la configuration et les problèmes logiciels relatifs aux serveurs System x et xSeries, aux produits BladeCenter, aux stations de travail IntelliStation et aux dispositifs. Pour savoir quels produits sont pris en charge par Support Line dans votre pays ou dans votre région, visitez le site Web à l'adresse : http://www.ibm.com/services/supline/products/.

Pour plus d'informations sur Support Line et les autres services IBM, visitez le site Web à l'adresse : http://www.ibm.com/services/fr/. Vous pouvez également consulter l'adresse http://www.ibm.com/planetwide/ pour obtenir la liste des numéros de téléphone d'assistance. Au Canada, appelez le 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378) ; en France, appelez le 0810 TEL IBM (0810 835 426).

### Service et support matériel

Vous pouvez bénéficier du service matériel auprès de votre revendeur IBM ou d'IBM Services. Pour trouver un revendeur autorisé par IBM à assurer un service de garantie, allez sur http://www.ibm.com/partnerworld/ et cliquez sur **Trouvez un partenaire commercial** sur le côté droit de la page. Pour obtenir les numéros de téléphone du support IBM, consultez la page http://www.ibm.com/planetwide/. Au Canada, appelez le 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378) ; en France, appelez le 0810 TEL IBM (0810 835 426).

Aux Etats-Unis et au Canada, le service et le support matériel sont disponibles 24 heures sur 24, 7 jours sur 7. Au Royaume-Uni, ces services sont disponibles du lundi au vendredi, de 9 heures à 18 heures.

# Service produits d'IBM Taïwan



Coordonnées du service produits d'IBM Taïwan : IBM Taiwan Corporation 3F, No 7, Song Ren Rd. Taipei, Taiwan Téléphone : 0800-016-888

# **Annexe B. Indicateurs TapeAlert**

TapeAlert est une technologie brevetée et une norme de l'ANSI (American National Standards Institute) qui définit les états et les incidents liés aux unités de bande. Cette technologie permet à un serveur de lire les indicateurs TapeAlert à partir d'une unité de bande via l'interface hôte. En fait, le serveur lit les indicateurs à partir de la page d'analyse du journal 0x2E. Pour obtenir la liste des indicateurs TapeAlert pris en charge par l'unité de bande, voir le document *IBM LTO Ultrium Tape Drive SCSI Reference*. Pour télécharger le document *IBM LTO Ultrium Tape Drive SCSI Reference* au format PDF, accédez à l'adresse http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=ssg1S7001045&aid=1.

# Annexe C. Messages et codes d'erreur

Si l'unité détecte une erreur permanente, le code d'erreur correspondant s'affichera sur l'écran des codes d'erreur et le voyant d'erreur orange se mettra à clignoter, tandis que le voyant d'état vert s'éteindra.

- Notez le code d'erreur affiché sur l'écran des codes d'erreur avant de retirer une cartouche ou d'effacer le code d'erreur.
- Si le système détecte une erreur au niveau de la cartouche chargée dans l'unité, appuyez sur le bouton d'éjection pour l'éjecter.
- Pour effacer le code d'erreur affiché sur l'écran des codes d'erreur et mettre hors tension/remettre sous tension l'unité, appuyez sur le bouton d'éjection pendant 10 secondes. Un cliché d'unité sera créé.

**Avertissement :** Si l'unité détecte une erreur permanente et affiche un code d'erreur autre que ), elle prend immédiatement un cliché. Si vous forcez un cliché d'unité, le cliché existant sera supprimé et les données seront perdues. Après avoir forcé la prise d'un cliché, ne mettez pas l'unité hors tension car vous

risqueriez de perdre les données du cliché.

Tableau 12. (	Codes d'erreur	affichés sur l'é	écran des co	odes d'erreurs
---------------	----------------	------------------	--------------	----------------

Code d'erreur	Cause et action
	Pas d'erreur. Aucune intervention n'est nécessaire. Ce code s'affiche lorsque l'exécution des diagnostics a abouti sans erreur. <b>Remarque :</b> Lors du fonctionnement normal de l'unité de bande, l'écran des codes d'erreur est vierge.
1	Problème de température. L'unité de bande a détecté un dépassement de la température de fonctionnement recommandée. Effectuez une ou plusieurs des opérations suivantes :
	• Vérifiez que le ventilateur tourne et qu'il est silencieux. Si tel n'est pas le cas, consultez la documentation fournie avec boîtier.
	Retirez tout élément qui empêche l'air de circuler dans l'unité de bande.
	<ul> <li>Vérifiez que la température de fonctionnement et le flux d'air sont compris dans la plage indiquée (voir «Caractéristiques de l'unité de bande externe», à la page 7).</li> </ul>
	Supprimez le code d'erreur en mettant hors tension puis en remettant sous tension l'unité de bande ou en plaçant l'unité en mode maintenance. Si l'incident persiste alors que la température et la ventilation sont comprises dans la plage indiquée, remplacez l'unité de bande.
2	Problème d'alimentation. L'unité de bande a détecté que l'alimentation externe n'est pas comprise dans les limites de tension indiquées (l'unité de bande est hors fonction). Procédez comme suit :
	1. Vérifiez que le connecteur d'alimentation est bien inséré.
	2. Vérifiez que les tensions sont appliquées dans les limites permises (voir «Caractéristiques de l'unité de bande externe», à la page 7).
	<b>3</b> . Si les tensions appliquées ne sont pas correctes, effectuez une opération de maintenance sur l'alimentation électrique.
	<ol> <li>Si les tensions sont correctes, mettez l'unité de bande hors tension puis sous tension pour vérifier si l'incident se répète.</li> </ol>
	5. Si le problème persiste, remplacez l'unité de bande.
	Ce code d'erreur disparaît lorsque vous placez l'unité de bande en mode maintenance.

Tableau 12. Codes d'erreur affichés sur l'écran des codes d'erreurs (suite)

Code d'erreur	Cause et action	
3	Problème de microprogramme. L'unité de bande a détecté une erreur liée au microprogramme. Procédez comme suit :	
	1. Récupérez un cliché depuis l'un des éléments suivants :	
	<b>Remarque :</b> Ne forcez pas un nouveau cliché ; l'unité de bande en a déjà créé un.	
	<ul> <li>Interface hôte du serveur, en utilisant un utilitaire de pilote de périphérique ou un outil système. Pour savoir comment lire les clichés d'unité à partir d'une bande, visitez le site Web IBM sur l'outil ITDT (IBM Tape Diagnostic Tool) à l'adresse http://www-01.ibm.com/ support/docview.wss?uid=ssg1S4000662)</li> </ul>	
	<ul> <li>Unité de bande Ultrium. Pour copier et lire un cliché d'unité, voir «Code de fonction 5 : copie d'un cliché d'unité», à la page 30.</li> </ul>	
	<ol> <li>Mettez l'unité de bande hors tension, puis sous tension et relancez l'opération à l'origine de l'erreur.</li> </ol>	
	3. Si l'incident persiste, téléchargez un nouveau microprogramme et renouvelez l'opération.	
	4. Si l'incident persiste, envoyez le cliché d'unité de l'étape 1 au service d'assistance IBM.	
	Ce code d'erreur disparaît lorsque vous placez l'unité de bande en mode maintenance.	
Ч	Problème de microprogramme ou de matériel. L'unité de bande a détecté un incident au niveau du microprogramme ou une défaillance matérielle liée à elle-même. Procédez comme suit :	
	<ol> <li>Récupérez un cliché depuis l'un des éléments suivants : Remarque : Ne forcez pas un nouveau cliché ; il en existe déjà un.     </li> </ol>	
	<ul> <li>Interface hôte du serveur, en utilisant un utilitaire de pilote de périphérique ou un outil système. Pour savoir comment lire les clichés d'unité à partir d'une bande, visitez le site Web IBM sur l'outil ITDT (IBM Tape Diagnostic Tool) à l'adresse http://www-01.ibm.com/ support/docview.wss?uid=ssg1S4000662)</li> </ul>	
	<ul> <li>Unité de bande Ultrium. Pour copier et lire un cliché d'unité, voir «Code de fonction 5 : copie d'un cliché d'unité», à la page 30.</li> </ul>	
	<ol> <li>Mettez l'unité de bande hors tension, puis sous tension et relancez l'opération à l'origine de l'erreur. Ce code d'erreur disparaît lorsque vous placez l'unité de bande en mode maintenance.</li> </ol>	
	3. Si l'incident persiste, téléchargez le nouveau microprogramme et renouvelez l'opération. S'il n'est pas disponible, remplacez l'unité.	
5	Problème matériel au niveau de l'unité de bande. L'unité a déterminé qu'une erreur de chemin de bande ou de lecture/écriture s'est produite. Pour éviter l'endommagement de l'unité ou de la bande, l'unité de bande empêche l'insertion d'une cartouche si la cartouche en cours n'a pas été correctement éjectée. Le code d'erreur peut disparaître lorsque vous mettez l'unité de bande hors tension, puis sous tension ou lorsque vous la placez en mode maintenance. Si le problème persiste, remplacez l'unité. <b>Remarque :</b> Copiez le cliché d'unité dans la mémoire flash avant de renvoyer l'unité. Pour plus de détails, voir «Code de fonction 5 : copie d'un cliché d'unité», à la page 30.	
5	Problème au niveau de l'unité ou du support. L'unité de bande a détecté une erreur, mais elle ne peut pas déterminer si elle provient du matériel (unité de bande) ou du support (cartouche de bande). Vérifiez que le type de support de la cartouche de bande est correct :	
	• Les cartouches de bande Ultrium 1 et Ultrium 2 ne sont pas prises en charge dans les unités de bande Ultrium 5.	
	L'unité n'accepte pas les cartouches de nettoyage qui ont expiré.	
	<ul> <li>L'unité n'accepte pas les cartouches non réinscriptibles lors des tests de diagnostic en mode maintenance.</li> </ul>	
	• L'unité n'écrit pas sur les fichiers existants d'une cartouche non réinscriptible. Vérifiez que vous ajoutez bien les fichiers au support WORM plutôt que d'essayer de les écrire sur les fichiers existants.	
	Si le type de support de la cartouche de bande est correct, exécutez l'une des procédures suivantes :	

Tableau 12. Codes d'erreur affichés sur l'écran des codes d'erreurs (suite)

Code d'erreur	Cause et action
	Pour les problèmes d'écriture des données :
	<ul> <li>Si l'incident se problemes d'écritate des données :</li> <li>Si l'incident se produit lorsque l'unité de bande écrit des données sur la bande, recommencez l'opération avec une cartouche différente :</li> <li>Si l'opération aboutit, cela implique que la cartouche d'origine est défectueuse. Copiez les données de la cartouche défectueuse et mettez-la au rebut conformément à la stratégie de sécurité de votre organisation.</li> <li>Si l'opération échoue et si une autre unité de bande est disponible, insérez la cartouche dans cette autre unité et effectuez à nouveau l'opération.</li> <li>Si l'opération échoue, mettez la cartouche défectueuse au rebut conformément à la stratégie de sécurité de votre organisation.</li> <li>Si l'opération aboutit, insérez une cartouche défectueuse au rebut conformément à la stratégie de sécurité de votre organisation.</li> <li>Si l'opération aboutit, insérez une cartouche de travail dans la première unité et exécutez le «Code de fonction 1 : diagnostics de l'unité», à la page 27.</li> <li>Si les diagnostics échouent, remplacez l'unité de bande.</li> <li>Si l'opération échoue et qu'aucune autre unité de bande n'est disponible, insérez une cartouche de fonction 1 : diagnostics de l'unité», à la page 27.</li> <li>Si l'opération échoue et qu'aucune autre unité de bande n'est disponible, insérez une cartouche de données (vierge) de travail dans l'unité et exécutez le «Code de fonction 1 : diagnostics de l'unité», à la page 27.</li> <li>Si les diagnostics échouent, remplacez l'unité de bande n'est disponible, insérez une cartouche de l'unité», à la page 27.</li> <li>Si les diagnostics échouent, remplacez l'unité de bande n'est disponible, insérez une cartouche de l'unité», à la page 27.</li> <li>Si les diagnostics échouent, remplacez l'unité de bande.</li> </ul>
	sécurité de votre organisation.

Tableau 12. Codes d'erreur affichés sur l'écran des codes d'erreurs (suite)

Code d'erreur	Cause et action
	<ul> <li>Si l'incident se produit avec plusieurs cartouches de bande, exécutez le «Code de fonction 1 : diagnostics de l'unité», à la page 27 :</li> <li>Si les diagnostics échouent, remplacez l'unité de bande.</li> <li>Si les diagnostics aboutissent, exécutez le «Code de fonction H : test de la tête de l'unité», à la page 38.</li> <li>Si le test de diagnostic échoue, remplacez l'unité de bande.</li> <li>Si le test de diagnostic échoue, remplacez l'unité de bande.</li> <li>Si le diagnostic aboutit, remplacez l'unité de bande.</li> </ul>
	Le code d'erreur disparaît lorsque vous retirez la cartouche de bande ou lorsque vous faites passer l'unité de bande en mode maintenance.
	Pour les problèmes de lecture des données :
	Si l'incident se produit lorsque l'unité lit des données sur la bande, procédez de l'une des manières suivantes :
	• Si une autre unité de bande est disponible, insérez la cartouche dans cette autre unité et
	<ul> <li>effectuez a nouveau l'operation :</li> <li>Si l'opération échoue, mettez la cartouche défectueuse au rebut conformément à la stratégie de sécurité de votre organisation.</li> </ul>
	<ul> <li>Si l'opération aboutit, insérez une cartouche de travail dans la première unité et exécutez le «Code de fonction 1 : diagnostics de l'unité», à la page 27 : Si la tast de diagnostic échoue, remplacez l'unité de bande.</li> </ul>
	<ul> <li>Si le diagnostic aboutit, l'incident était temporaire.</li> </ul>
	<ul> <li>Si aucune autre unité de bande n'est disponible, insérez une cartouche de données de travail dans l'unité et exécutez le «Code de fonction 1 : diagnostics de l'unité», à la page 27 :</li> <li>Si le test de diagnostic échoue, remplacez l'unité de bande.</li> </ul>
	<ul> <li>Si le diagnostic aboutit, mettez la cartouche au rebut conformément à la stratégie de sécurité de votre organisation.</li> </ul>
	Si l'incident se produit avec plusieurs cartouches de bande, exécutez le «Code de fonction 1 : diagnostics de l'unité», à la page 27 :
	<ul> <li>Si le test de diagnostic echoue, remplacez l'unité de bande.</li> <li>Si le diagnostic aboutit, exécutez le «Code de fonction H : test de la tête de l'unité», à la page 38.</li> </ul>
	<ul> <li>Si le test de diagnostic échoue, remplacez l'unité de bande.</li> <li>Si le diagnostic aboutit, remplacez la cartouche qui a provoqué l'incident.</li> </ul>
	Le code d'erreur disparaît lorsque vous retirez la cartouche de bande ou lorsque vous faites passer l'unité de bande en mode maintenance.

Tableau 12. Codes d'erreur affichés sur l'écran des codes d'erreurs (suite)

Code d'erreur	Cause et action
[]	<ul> <li>Erreur liée au support. L'unité de bande a détecté une erreur due à une cartouche de bande défectueuse ou non valide. Vérifiez que le type de support de la cartouche de bande est correct :</li> <li>Les cartouches de bande Ultrium 1 et Ultrium 2 ne sont pas prises en charge dans les unités de la cartouches de bande unités de la cartouche de bande unités de bande unités de la cartouche de bande unités de</li></ul>
	bande Ultrium 5.
	• L'unité n'accepte pas les cartouches de nettoyage qui ont expiré.
	• L'unité n'accepte pas les cartouches non reinscriptibles lors des tests de diagnostic en mode maintenance.
	• L'unité n'accepte pas les bandes de remplacement de microprogramme sur site (FMR) à moins que l'unité n'exécute le «Code de fonction 8 : effacement de la bande FMR», à la page 34.
	• L'unité n'écrit pas sur les fichiers existants d'une cartouche non réinscriptible. Vérifiez que vous ajoutez bien les fichiers au support WORM plutôt que d'essayer de les écrire sur les fichiers existants.
	Si le type de support de la cartouche de bande est correct, essayez une autre cartouche de bande. Si l'incident se produit avec plusieurs cartouches de bande, procédez de la manière suivante :
	1. Si possible, faites fonctionner la cartouche de bande dans une autre unité de bande. Si
	l'opération échoue sur l'autre unité et que le code Si l'opération aboutit, exécutez le «Code de fonction E : test de la cartouche et du support», à la page 35.
	<b>Avertissement :</b> Lorsque le diagnostic Test de la cartouche et du support est exécuté, les données présentes sur la bande testée sont écrasées. Utilisez une cartouche de travail pour l'exécution du test.
	Si le test de diagnostic échoue, remplacez le support.
	<ul> <li>Si le test de diagnostic aboutit, nettoyez la tête d'unité (voir «Nettoyage de la tête de bande», à la page 24) et passez à la section «Code de fonction 1 : diagnostics de l'unité», à la page 27.</li> </ul>
	<ul> <li>Si le test de diagnostic de l'unité échoue, remplacez l'unité.</li> </ul>
	<ul> <li>Si le test de diagnostic de l'unité aboutit, effectuez l'opération qui est à l'origine de l'erreur de support initiale.</li> </ul>
	Le code d'erreur disparaît lorsque vous retirez la cartouche de bande ou lorsque vous faites passer l'unité de bande en mode maintenance.
8	Problème d'interface. L'unité de bande a détecté un incident matériel interne ou au niveau du bus hôte. Pour plus d'informations, voir Chapitre 5, «Résolution des incidents», à la page 53. Si le code
	$ \underline{B} $ s'affiche lorsque vous exécutez le "Code de fonction 6 : test de l'interface hôte" :
	<ol> <li>Vérifiez que l'outil de recherche en boucle d'interface (numéro de composant 95P6566) relié pendant le test est correct. Le test échoue si aucun outil de recherche en boucle d'interface correct n'est branché.</li> </ol>
	2. Si l'outil de recherche en boucle d'interface qui a été relié pendant le test est correct, remplacez l'unité. Ce code d'erreur disparaît lorsque vous placez l'unité de bande en mode maintenance.
9	Problème au niveau de l'unité de bande ou de la connexion RS-422. L'unité de bande a détecté un incident matériel interne ou au niveau de la connexion RS-422. Pour isoler l'incident sur l'unité, voir «Code de fonction 7 : test RS-422 en boucle», à la page 33 ou consultez les procédures de bibliothèque. Ce code d'erreur disparaît lorsque vous placez l'unité de bande en mode maintenance.

Tableau 12. Codes d'erreur affichés sur l'écran des codes d'erreurs (suite)

Code d'erreur	Cause et action
R	Opération en mode dégradé. L'unité de bande a détecté la présence d'un incident qui affectait son fonctionnement, mais ne l'empêchait pas d'être utilisée. Si l'incident persiste, déterminez s'il est lié à l'unité ou au support. <b>Remarque :</b> L'unité est utilisable même si l'écran des codes d'erreur continue d'indiquer une
	mettez l'unité de bande hors tension, puis sous tension ou lorsque vous la placez en mode maintenance.
	Pour déterminer si le problème est lié à l'unité ou au support de bande, procédez comme suit :
	1. Si possible, faites fonctionner la cartouche de bande dans une autre unité. Si l'opération échoue
	sur l'autre unité et que le code $\boxed{D}$ ou $\boxed{7}$ s'affiche, remplacez le support. Si l'opération aboutit, exécutez le diagnostic Test de la cartouche et du support (voir «Code de fonction E : test de la cartouche et du support», à la page 35).
	2. Si le diagnostic Test de la cartouche et du support échoue, remplacez le support. Si le test aboutit, nettoyez l'unité défectueuse et exécutez les diagnostics de l'unité (voir «Nettoyage de la tête de bande», à la page 24 et «Code de fonction 1 : diagnostics de l'unité», à la page 27).
	Une fois que vous avez commencé ce test, le diagnostic commence la séquence en boucle. Réglez la première boucle en appuyant sur le bouton d'éjection une fois pour arrêter le diagnostic après la fin de la première boucle, puis enregistrez la durée nécessaire à l'exécution du test. Comparez la durée enregistrée avec avec la phase d'exécution approximative ci-dessus. Si le test s'effectue correctement mais que le temps d'exécution est considérablement plus long que la phase d'exécution approximative, exécutez le «Code de fonction F : test de la performance de l'écriture», à la page 37. Si le test de performance de l'écriture échoue, remplacez le support et quittez le mode maintenance.S'ils aboutissent, effectuez l'opération qui est à l'origine de l'erreur de l'unité initiale.
	3. Si le problème persiste, remplacez l'unité.
	S'il est impossible de faire fonctionner la cartouche de bande dans une unité différente, procédez comme suit :
	1. Nettoyez l'unité défectueuse et exécutez les diagnostics de l'unité (voir «Nettoyage de la tête de bande», à la page 24 et «Code de fonction 1 : diagnostics de l'unité», à la page 27).
	Une fois que vous avez commencé ce test, le diagnostic commence la séquence en boucle. Réglez la première boucle en appuyant sur le bouton d'éjection une fois pour arrêter le diagnostic après la fin de la première boucle, puis enregistrez la durée nécessaire à l'exécution du test. Comparez la durée enregistrée avec avec la phase d'exécution approximative ci-dessus. Si le test s'effectue correctement mais que le temps d'exécution est considérablement plus long que la phase d'exécution approximative, exécutez le «Code de fonction F : test de la performance de l'écriture», à la page 37. Si le test de performance de l'écriture échoue, remplacez le support et quittez le mode maintenance.Si les diagnostics aboutissent sans erreur, exécutez le diagnostic Test de la cartouche et du support (voir «Code de fonction E : test de la cartouche et du support», à la page 35).
	<ol> <li>Si le diagnostic Test de la cartouche et du support échoue, remplacez le support. S'il aboutit, effectuez l'opération qui est à l'origine de l'erreur de l'unité initiale.</li> <li>Si le problème persiste, remplacez l'unité.</li> </ol>
Ĺ	L'unité de bande doit être nettoyée. Nettoyez l'unité de bande. Pour plus d'informations, voir «Nettoyage de la tête de bande», à la page 24.
	Ce code d'erreur disparaît lorsque vous nettoyez la cartouche de bande ou que vous la placez en mode maintenance.

Tableau 12. Codes d'erreur affichés sur l'écran des codes d'erreurs (suite)

Code d'erreur	Cause et action
e	Erreur de chiffrement. Ce code s'affiche lorsque l'unité détecte une erreur au niveau d'une opération de chiffrement. Si le problème se produit lorsque l'unité de bande écrit ou lit des données sur la bande, procédez comme suit :
	1. Vérifiez l'application hôte pour vous assurer que la clé de chiffrement qu'elle fournit est correcte.
	• Consultez le document <i>IBM Tape Device Drivers Encryption Support</i> et le manuel <i>IBM LTO Ultrium Tape Drive SCSI Reference</i> pour en savoir plus sur les données d'analyse renvoyées dans le cadre d'une opération de chiffrement.
	• Lancez de nouveau l'opération de chiffrement une fois que les incidents de l'application hôte sont résolus.
	2. Vérifiez les opérations de l'unité de bande en réinitialisant l'unité et en lançant un autotest à la mise sous tension. Pour plus d'informations, voir tableau 7, à la page 21.
	• Reportez-vous au code d'erreur affiché sur l'écran des codes d'erreur si la réinitialisation de l'unité et l'autotest à la mise sous tension échouent.
	• Lancez de nouveau l'opération de chiffrement si la réinitialisation de l'unité et l'autotest à la mise sous tension se sont terminés sans erreur.
	3. Vérifiez le support.
	<ul> <li>Assurez-vous d'utiliser le support correct. Le chiffrement de données est pris en charge avec les cartouches de données LTO Ultrium 4 uniquement.</li> </ul>
	• Relancez l'opération de chiffrement avec la cartouche de bande dans une autre unité qui accepte le chiffrement. Remplacez le support si l'incident se répète avec la même cartouche de bande dans plusieurs unités.
	Si l'incident se produit lorsque l'unité de bande exécute un autotest à la mise sous tension ou des diagnostics, remplacez l'unité.
	Le code d'erreur disparaît dès la première tentative de lecture-écriture après le changement de clé de chiffrement, ou lorsque l'unité est placée en mode maintenance.
P	Tentative d'opération d'écriture sur une cartouche protégée contre l'écriture (y compris toute tentative d'écrasement d'une bande protégée non réinscriptible). Vérifiez que le type de support de la cartouche de bande est correct. Les unités de bande Ultrium 5 ne permettent pas d'écrire des données sur des cartouches de la bande Ultrium 2 et Ultrium 3. Si le type de support de la cartouche de bande est correct, vérifiez le taquet de protection contre l'écriture de la cartouche. L'unité refuse d'écrire sur une cartouche protégée contre l'écriture. Le code d'erreur disparaît lorsque vous retirez la cartouche de bande ou lorsque vous faites passer l'unité de bande en mode maintenance.

# Annexe D. Réparation de la cartouche

**Avertissement :** Utilisez une cartouche de bande réparée uniquement pour récupérer des données et lesdéplacer vers une autre cartouche. L'utilisation continuelle d'une cartouche réparée peut annuler les garanties de l'unité et de la cartouche.

Si l'amorce de votre cartouche est sortie des clips des ressorts de retenue ou s'est détachée de la bande, vous devez utiliser le kit de réinstallation de l'amorce de la bande IBM (numéro de référence 08L9129) pour la repositionner ou la réinstaller.

**Important :** Ne réinstallez pas l'amorce si vous devez retirer plus de 7 m de bande d'amorce.

Les sections suivantes décrivent des incidents typiques liés à la cartouche.

### Exmeples d'incidents liés à la cartouche

# Exemple : boîtier de cartouche fendu (voir «Inspection de la cartouche», à la page 48)

Si le boîtier de la cartouche est endommagé, il existe un risque élevé d'endommagement du support et de perte de données. Procédez comme suit :

- 1. Cherchez des signes de mauvaise manipulation de la cartouche.
- 2. Utilisez le kit de réinstallation de l'amorce de la bande IBM (numéro de référence 08L9129) pour mettre en place l'amorce correctement.
- **3**. Suivez des procédures de récupération de données pour minimiser le risque de perte de données.
- 4. Consultez les procédures de manipulation des supports.

### Exemple : Placement incorrect de l'amorce (voir figure 15, à la page 74)

L'amorce n'est pas alignée correctement. Procédez comme suit :

- 1. Vérifiez que la cartouche n'est pas endommagée.
- 2. Utilisez le kit de réinstallation de l'amorce de la bande IBM (numéro de référence 08L9129) pour mettre en place l'amorce correctement.
- **3**. Suivez des procédures de récupération de données pour minimiser le risque de perte de données.

### Repositionnement d'une amorce

Pour placer l'amorce dans une position correcte, vous aurez besoin des outils suivants :

- Pinces en plastique ou à bout arrondi
- Outil de rembobinage manuel de la cartouche (inclus dans le kit de réinstallation de l'amorce, numéro de référence 08L9129)

Une amorce qui n'est pas installée correctement dans la cartouche peut affecter le fonctionnement de l'unité. La figure 15, à la page 74 montre une amorce installée en position correcte et incorrecte.



*Figure 15. Amorce installée en position correcte et incorrecte.* Le volet de la cartouche est ouvert et l'amorce est visible à l'intérieur la cartouche.

Pour repositionner l'amorce, reportez-vous à la figure 16 et procédez comme suit :

- Ouvrez le volet de la cartouche et repérez l'amorce.
   Remarque : Si nécessaire, secouez doucement la cartouche pour ramener l'amorce vers le volet.
- 2. Avec des pinces en plastique ou à bout arrondi, saisissez l'amorce et placez-la dans les clips des ressorts de retenue.
- **3.** Insérez l'amorce dans les clips en appuyant doucement jusqu'à ce qu'elle s'enclenche et qu'elle soit correctement installée.
- 4. Fermez le volet de la cartouche.
- 5. Assurez-vous qu'il n'existe pas d'espace sur le bord de la cartouche.



Pour rembobiner la bande, reportez-vous à la figure 17 et procédez comme suit :

- 1. Insérez l'outil de rembobinage manuel de la cartouche dans le concentrateur de la cartouche et tournez-le dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la bande soit tendue.
- 2. Retirez l'outil de rembobinage en le sortant de la cartouche.
- **3.** Si vous suspectez une mauvaise manipulation de la cartouche ou que cette dernière semble utilisable, copiez immédiatement les données sur une autre cartouche afin de restaurer les données, le cas échéant. Jetez la cartouche endommagée.



# Réinstallation d'une amorce

Le premier mètre de bande d'une cartouche est constitué de bande d'amorce. Une fois la bande d'amorce retirée, les risques d'endommagement de la bande augmentent. Après la réinstallation de l'amorce, transférez les données de la cartouche de bande défectueuse.

**Important :** Ne réinstallez pas l'amorce si vous devez retirer plus de 7 m de bande d'amorce.

Remarque : Ne réutilisez pas la cartouche de bande défectueuse.

Le kit de réinstallation de l'amorce de la bande contient trois pièces :



Figure 18. Kit de réinstallation de l'amorce de la bande

Le kit de réinstallation de l'amorce de la bande contient les pièces suivantes :

#### Outil de fixation de l'amorce

Une cale en plastique permettant de maintenir le volet de la cartouche ouvert.

### Outil de rembobinage manuel de la cartouche

Périphérique qui s'insère dans le concentrateur de cartouche et permet de rembobiner la bande à l'intérieur et à l'extérieur de la cartouche.

#### Amorces

Des amorces supplémentaires sont incluses.

### Clips en C

Des clips en C supplémentaires sont inclus.

### Avertissement :

- Utilisez uniquement le kit de réinstallation de l'amorce IBM pour réinstaller l'amorce à la bande. L'utilisation d'une autre méthode de réinstallation de l'amorce risque d'endommager la bande et/ou l'unité et peut annuler la garantie de l'unité de bande.
- Exécutez cette procédure uniquement si l'amorce s'est détachée de la bande magnétique et vous devez copier les données de la cartouche sur une autre cartouche. Une fois les données copiées, détruisez la cartouche endommagée conformément à la stratégie de sécurité de votre organisation. Cette procédure peut avoir une incidence sur les performances de l'amorce lors des opérations d'embobinage et de déchargement.
- Touchez uniquement l'extrémité de la bande. Si vous touchez la bande à un autre endroit que son extrémité, cela peut endommager sa surface ou ses bords et altérer sa fiabilité en lecture ou en écriture.

Pour réinstaller une amorce à l'aide du kit de réinstallation de l'amorce de la bande IBM, reportez-vous à la figure 19 et procédez comme suit :

- 1. Connectez l'outil de fixation de l'amorce à la cartouche de sorte que le crochet s'insère dans le volet de la cartouche jusqu'à enclenchement.
- 2. Tirez l'outil en arrière pour maintenir le volet ouvert, puis glissez l'outil dans la cartouche. Ouvrez le bras-pivot de l'outil.



Figure 19. Connexion de l'outil de fixation de l'amorce à la cartouche

Pour trouver l'extrémité de la bande dans la cartouche, reportez-vous à la figure 20 et procédez comme suit :

- 1. Connectez l'outil de rembobinage manuel au concentrateur de la cartouche en insérant la denture de l'outil dans la denture du concentrateur.
- 2. Tournez l'outil dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que vous voyiez l'extrémité de la bande dans la cartouche.
- 3. Tournez lentement l'outil de rembobinage dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour ramener le bord de la bande vers le volet de la cartouche.
- 4. Continuez à tourner l'outil de rembobinage dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à ce la bande dépasse d'environ 13 cm du volet de la cartouche. Si nécessaire, saisissez la bande et tirez doucement pour la dérouler de la cartouche.
- 5. Retirez l'outil de rembobinage en le sortant de la cartouche. Mettez de côté l'outil et la cartouche.



Figure 20. Déroulement de la bande hors de la cartouche

Pour retirer le clip en C de l'amorce, reportez-vous à la figure 21 et procédez comme suit :

- 1. Sur l'amorce, repérez le côté ouvert du clip en C. Le clip en C est un petit composant noir permettant de fixer la bande à l'amorce.
- Retirez le clip en C de l'amorce en le tirant avec vos doigts. Mettez de côté l'amorce et mettez le clip au rebut.



Figure 21. Retrait du clip en C de l'amorce

Pour fixer l'amorce à la bande, reportez-vous à la figure 22 et procédez comme suit :

- 1. Placez la bande dans la rainure d'alignement de l'outil de fixation de l'amorce.
- 2. Placez un nouveau clip en C dans la rainure de maintien de l'outil de fixation de l'amorce et assurez-vous que le côté ouvert du clip est tourné vers le haut.
- Placez l'amorce que vous avez retirée dans la cavité de l'outil de fixation de l'amorce.
   Avertissement : Pour éviter que l'amorce ne s'enroule dans la cartouche, le pliage de la bande sur l'amorce décrit à l'étape suivante requiert une attention particulière.
- 4. Pliez la bande sur l'amorce et maintenez-la entre vos doigts. Remarque : Assurez-vous que la bande est placée au centre de l'amorce. Si la bande n'est pas placée correctement au centre de l'amorce, la cartouche réparée ne fonctionnera pas correctement. La bande est placée correctement lorsqu'il existe un espace de 0,25 mm sur chaque côté de l'amorce.
- 5. Fermez le bras-pivot de l'outil de fixation de l'amorce en le faisant basculer par-dessus l'amorce de sorte que le clip en C s'enclenche en fixant l'amorce et la bande.
- 6. Ouvrez le bras-pivot et découpez l'excès de bande pour que celle-ci soit au même niveau que l'amorce que vous avezinstallée.
- 7. Avec vos doigts, retirez l'amorce de la cavité de l'outil de fixation de l'amorce.
- 8. A l'aide de l'outil de rembobinage manuel de la cartouche, enroulez la bande dans la cartouche dans le sens des aiguilles d'une montre. Assurez-vous que chaque extrémité de l'amorce est verrouillée avec les clips des ressorts de retenue.
- 9. Retirez l'outil de rembobinage.
- 10. Retirez l'outil de fixation de l'amorce en soulevant son extrémité puis en le sortant de la cartouche.



Figure 22. Fixation de l'amorce à la bande

# Annexe E. Informations destinées au personnel de maintenance qualifié

### Attention

- L'unité et la bande bloquée doivent être renvoyées à IBM afin d'effectuer le retrait et la récupération.
- Seuls les fournisseurs de services IBM ayant reçu une formation sont habilités à effectuer ces procédures. Les techniciens de maintenance système doivent indiquer le temps passé à effectuer cette procédure dans le code de maintenance 33, ECA 13.
- Le client doit être averti que la procédure suivante comporte un risque élevé d'endommagement de l'unité et d'impossibilité de récupération des données.

# Retrait de l'unité du boîtier

Les procédures de retrait de l'unité varient en fonction du type de boîtier. Vous pouvez suivre la procéduresuivante si la documentation du boîtier n'est pas disponible pour un type de boîtier spécifique.

## Retrait de l'unité interne

Seul le personnel de maintenance IBM est habilité à effectuer cette procédure.

**Remarque :** L'une des quatre vis fixant le carter au boîtier est une vis de sécurité. Une tournevis de sécurité Torx T20 est nécessaire pour retirer le carter.

### Retrait du carter

- 1. Débranchez tous les câbles du panneau arrière de l'unité.
- 2. Placez l'unité sur une surface de travail propre et robuste.
- 3. Tournez l'unité sur le côté, en orientant le bas de l'unité face à vous.
- 4. Retirez les quatre vis (voir figure 23, à la page 82) par la base.



Figure 23. Retrait des vis fixant le carter à l'unité interne

- 5. Remettez l'unité dans sa position initiale.
- 6. Poussez délicatement le panneau arrière de l'unité pour retirer le boîtier du carter (voir figure 24, à la page 83).

### Retrait de l'unité interne



Figure 24. Retrait des câbles de l'unité interne

 Débranchez le câble d'interface SAS et le câble d'interface Ethernet de l'unité (voir figure 24). Lorsque vous débranchez le câble d'interface SAS interne, vous déconnectez simultanément l'interface SAS et l'alimentation électrique de l'unité.

Avertissement : Ne débranchez pas le câble d'alimentation interne.

2. Appuyez sur le taquet de verrouillage pour dégager l'unité.



Figure 25. Retrait de l'unité du boîtier

**3**. Faites glisser l'unité interne vers l'avant du boîtier pour libérer le panneau frontal.



Figure 26. Glissement de l'unité vers l'avant

# **Annexe F. Remarques**

Le présent document peut contenir des informations ou des références concernant certains produits, logiciels ou services IBM non annoncés dans ce pays. Pour plus de détails, référez-vous aux documents d'annonce disponibles dans votre pays, ou adressez-vous à votre partenaire commercial IBM. Toute référence à un produit, logiciel ou service IBM n'implique pas que seul ce produit, logiciel ou service puisse être utilisé. Tout autre élément fonctionnellement équivalent peut être utilisé, s'il n'enfreint aucun droit d'IBM. Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'évaluer et de vérifier lui-même les installations et applications réalisées avec des produits, logiciels ou services non expressément référencés par IBM.

IBM peut détenir des brevets ou des demandes de brevet couvrant les produits mentionnés dans le présent document. La remise de ce document ne vous donne aucun droit de licence sur ces brevets ou demandes de brevet. Si vous désirez recevoir des informations concernant l'acquisition de licences, veuillez en faire la demande par écrit à l'adresse suivante :

IBM Director of Licensing IBM Corporation North Castle Drive Armonk, NY 10504-1785 U.S.A.

Pour le Canada, veuillez adresser votre courrier à : IBM Director of Commercial Relations IBM Canada Ltd 3600 Steeles Avenue East Markham, Ontario L3R 9Z7 Canada

LE PRESENT DOCUMENT EST LIVRE «EN L'ETAT» SANS AUCUNE GARANTIE EXPLICITE OU IMPLICITE. IBM DECLINE NOTAMMENT TOUTE RESPONSABILITE RELATIVE A CES INFORMATIONS EN CAS DE CONTREFACON AINSI QU'EN CAS DE DEFAUT D'APTITUDE A L'EXECUTION D'UN TRAVAIL DONNE. Certaines juridictions n'autorisent pas l'exclusion des garanties implicites, auquel cas l'exclusion ci-dessus ne vous sera pas applicable.

Le présent document peut contenir des inexactitudes ou des coquilles. Ce document est mis à jour périodiquement. Chaque nouvelle édition inclut les mises à jour. IBM peut, à tout moment et sans préavis, modifier les produits et logiciels décrits dans ce document.

Les références à des sites Web non IBM sont fournies à titre d'information uniquement et n'impliquent en aucun cas une adhésion aux données qu'ils contiennent. Les éléments figurant sur ces sites Web ne font pas partie des éléments du présent produit IBM et l'utilisation de ces sites relève de votre seule responsabilité.

IBM pourra utiliser ou diffuser, de toute manière qu'elle jugera appropriée et sans aucune obligation de sa part, tout ou partie des informations qui lui seront fournies.

### Marques

IBM, le logo IBM et ibm.com sont des marques d'International Business Machines Corporation aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays. Si ces marques et d'autres marques d'IBM sont accompagnées d'un symbole de marque ([®] ou [™]), ces symboles signalent des marques d'IBM aux Etats-Unis à la date de publication de ce document. Ces marques peuvent également exister et éventuellement avoir été enregistrées dans d'autres pays. La liste actualisée de toutes les marques d'IBM est disponible sur la page web «Copyright and trademark information» à l'adresse http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

Adobe et PostScript sont des marques d'Adobe Systems Incorporated aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

Cell Broadband Engine est une marque de Sony Computer Entertainment, Inc. aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays et est soumis aux termes de licence correspondants.

Intel, Intel Xeon, Itanium et Pentium sont des marques d'Intel Corporation ou de ses filiales aux Etats-Unis et dans certains autres pays.

Java ainsi que tous les logos et toutes les marques incluant Java sont des marques de Sun Microsystems, Inc. aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

Linux est une marque de Linus Torvalds aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

Microsoft, Windows et Windows NT sont des marques de Microsoft Corporation aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

UNIX est une marque enregistrée de The Open Group aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

Les autres noms de sociétés, de produits et de services peuvent appartenir à des tiers.

### **Remarques importantes**

La vitesse du processeur correspond à la vitesse de l'horloge interne du microprocesseur. D'autres facteurs peuvent également influer sur les performances d'une application.

Les vitesses de l'unité de CD-ROM ou de DVD-ROM recensent les débits de lecture variable. La vitesse réelle varie et est souvent inférieure aux vitesses maximales possibles.

Lorsqu'il est fait référence à la mémoire principale, à la mémoire réelle et virtuelle ou au volume des voies de transmission, 1 ko correspond à 1024 octets, 1 Mo correspond à 1 048 576 octets et 1 Go correspond à 1 073 741 824 octets.

En matière de taille de disque dur ou de volume de communications, 1 Mo correspond à un million d'octets et 1 Go correspond à un milliard d'octets. La capacité totale à laquelle l'utilisateur a accès peut varier en fonction de l'environnement d'exploitation.
La capacité maximale de disques durs internes suppose que toutes les unités de disque dur standard ont été remplacées et que toutes les baies d'unité sont occupées par des unités IBM. La capacité de ces unités doit être la plus importante disponible à ce jour.

La mémoire maximale peut nécessiter le remplacement de la mémoire standard par un module de mémoire en option.

IBM ne saurait représenter ni garantir les produits et services ServerProven non IBM, y compris en ce qui concerne les garanties de valeur marchande ou d'adaptation à une utilisation particulière. Ces produits sont fournis par des tiers et garantis exclusivement par ces tiers.

IBM ne saurait représenter ni garantir les produits autres que les siens. Seuls les tiers sont chargés d'assurer directement le support des produits non IBM.

Les applications fournies avec les produits IBM peuvent être différentes des versions mises à la vente et ne pas être fournies avec la documentation complète ou toutes les fonctions.

## **Contamination particulaire**

Avertissement: Les particules en suspension dans l'air (notamment poussières ou particules métalliques) et les gaz réactifs, de manière indépendante ou en combinaison avec d'autres facteurs environnementaux comme l'humidité ou la température, peuvent présenter des risques pour l'unité de bande décrite dans le présent document. En particulier, des concentrations trop élevées de particules ou de gaz dangereux peuvent endommager l'unité de bande et entraîner des dysfonctionnements voire une panne complète. Cette spécification définit des seuils de concentrations de particules et de gaz qui permettent d'éviter les risques d'endommagement. Ces seuils ne doivent pas être considérés ou utilisés comme des limites absolues, car d'autres facteurs tels que la température ou l'humidité de l'air peuvent modifier l'impact des particules ou de l'atmosphère corrosive et les transferts de contaminants gazeux. En l'absence des seuils spécifiques définis dans ce document, vous devez mettre en oeuvre des pratiques visant à maintenir les niveaux de particules et de gaz à un niveau satisfaisant pour la protection de la santé humaine et pour la sécurité. Si IBM détermine que les niveaux de particules ou de gaz de votre environnement sont la cause de l'endommagement de l'unité de bande, elle peut décider de n'effectuer la réparation ou le remplacement des unités de bande ou de certains composants qu'à la condition que des mesures correctives soient prises pour limiter la contamination de l'environnement. La responsabilité de la mise en oeuvre de ces mesures correctives incombe au client.

Contaminant	Limites
Particule	<ul> <li>L'air de la pièce doit être filtré en continu avec une efficacité contre les poussières (Atmospheric Dust Spot Efficiency) de 40 % (MERV 9) conformément à la norme ASHRAE 52.2¹.</li> <li>L'air pénétrant dans un centre de données doit être filtré avec une efficacité de 99,97 % ou plus, au moyen de filtres HEPA (High-Efficiency Particulate Air) conformes MIL-STD-282.</li> <li>L'humidité relative de déliquescence de la contamination particulaire doit être supérieure à 60 %².</li> <li>La pièce ne doit présenter aucun risque de contamination par conducteurs, par exemple des barbes de zinc.</li> </ul>

Tableau 13. Limites applicables aux particules et aux gaz

Tableau 13. Limites applicables aux particules et aux gaz (suite)

Contaminant	Limites
Gaz	• Cuivre : Classe G1 conforme ANSI/ISA 71.04-1985 ³
	Argent : Taux de corrosion inférieur à 300 Å en 30 jours
¹ ASHRAE 52.2-20	08 - Method of Testing General Ventilation Air-Cleaning Devices for Removal

*Efficiency by Particle Size*. Atlanta, American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.

² L'humidité relative de déliquescence de la contamination particulaire est l'humidité relative à partir de laquelle les poussières absorbent suffisamment d'eau pour devenir humides et favoriser la conduction ionique.

³ ANSI/ISA-71.04-1985. *Environmental conditions for process measurement and control systems: Airborne contaminants*. Instrument Society of America, Research Triangle Park, Caroline du Nord, Etats-Unis.

## Format de la documentation

Les publications qui concernent ce produit sont au format Adobe Portable Document (PDF) et devraient être conformes aux normes d'accessibilité. Si vous rencontrez des difficultés lors de l'utilisation des fichiers PDF et que vous souhaitez demander une publication au format web ou au format PDF accessible, adressez votre courrier à l'adresse suivante :

Information Development IBM Corporation 205/A015 3039 E. Cornwallis Road P.O. Box 12195 Research Triangle Park, North Carolina 27709-2195 U.S.A.

Assurez-vous de bien indiquer le titre et le numéro de référence de la publication dans votre demande.

Si vous transmettez des informations à IBM, vous octroyez à IBM le droit non exclusif d'utiliser ou de diffuser, de toute manière qu'elle jugera appropriée et sans aucune obligation de sa part, tout ou partie des informations transmises.

### Bruits radioélectriques

## Recommandation de la Federal Communications Commission (FCC) [Etats Unis]

**Remarque :** Cet appareil respecte les limites des caractéristiques des appareils numériques définies par la classe A, conformément au chapitre 15 de la réglementation de la FCC. La conformité aux spécifications de cette classe offre une garantie acceptable contre les perturbations électromagnétiques dans les zones commerciales. Ce matériel génère, utilise et peut émettre de l'énergie radiofréquence. Il risque de parasiter les communications radio s'il n'est pas installé conformément aux instructions du constructeur. L'exploitation faite en zone résidentielle peut entraîner le brouillage des réceptions radio et télé, ce qui obligerait le propriétaire à prendre les dispositions nécessaires pour en éliminer les causes. Utilisez des câbles et connecteurs correctement blindés et mis à la terre afin de respecter les limites de rayonnement définies par la réglementation de la FCC. IBM ne peut pas être tenue pour responsable du brouillage des réceptions radio ou télévision résultant de l'utilisation de câbles ou connecteurs inadaptés ou de modifications non autorisées apportées à cet appareil. Toute modification non autorisée pourra annuler le droit d'utilisation de cet appareil.

Cet appareil est conforme aux restrictions définies dans le chapitre 15 de la réglementation de la FCC. Son utilisation est soumise aux deux conditions suivantes : (1) il ne peut pas causer de perturbations électromagnétiques gênantes et (2) il doit accepter toutes les perturbations reçues, y compris celles susceptibles d'occasionner un fonctionnement indésirable.

## Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada pour la classe A

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

# Recommandation relative à la classe A (Australie et Nouvelle-Zélande)

**Avertissement :** Ce matériel appartient à la classe A. Il est susceptible d'émettre des ondes radioélectriques risquant de perturber les réceptions radio. Son emploi dans une zone résidentielle peut créer des interférences. L'utilisateur devra alors prendre les mesures nécessaires pour les supprimer.

## Avis de conformité à la directive de l'Union européenne

Le présent produit satisfait aux exigences de protection énoncées dans la directive 2004/108/CE du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives à la compatibilité électromagnétique. IBM décline toute responsabilité en cas de non-respect de cette directive résultant d'une modification non recommandée du produit, y compris l'ajout de cartes en option non IBM.

**Avertissement :** Ce matériel appartient à la classe A de la norme européenne EN 55022. Il est susceptible d'émettre des ondes radioélectriques risquant de perturber les réceptions radio. Son emploi dans une zone résidentielle peut créer des interférences. L'utilisateur devra alors prendre les mesures nécessaires pour les supprimer.

Fabricant compétent : International Business Machines Corp. New Orchard Road Armonk, New York 10504 914-499-1900

Contact au sein de la Communauté européenne : IIBM Technical Regulations, Department M456 IBM-Allee 1, 71137 Ehningen, Allemagne Téléphone : +49 7032 15-2937 Adresse e-mail : tjahn@de.ibm.com

## Avis de conformité à la classe A (Allemagne)

Deutschsprachiger EU Hinweis:

## Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung der IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung der IBM gesteckt/eingebaut werden.

EN 55022 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden: «Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funk-Störungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen.»

## Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem «Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)». Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2004/108/EG in der Bundesrepublik Deutschland.

#### Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC EG Richtlinie 2004/108/EG) für Geräte der Klasse A

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller: International Business Machines Corp. New Orchard Road Armonk, New York 10504 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist: IBM Deutschland Technical Regulations, Department M456 IBM-Allee 1, 71137 Ehningen, Allemagne Téléphone : +49 7032 15-2937 Adresse e-mail : tjahn@de.ibm.com

#### Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse A.

## Avis de conformité à la classe A (VCCI japonais)

この装置は、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。 VCCI-A

Ce produit de la classe A respecte les limites des caractéristiques d'immunité définies par le Voluntary Control Council for Interference (VCCI) japonais. Il est susceptible d'émettre des ondes radioélectriques risquant de perturber les réceptions radio. Son emploi dans une zone résidentielle peut créer des interférences. L'utilisateur devra alors prendre les mesures nécessaires pour les supprimer.

## Avis de conformité au JEITA (Japan Electronics and Information Technology Industries Association)

高調波ガイドライン適合品

Instructions harmoniques confirmées par le JEITA (consommation du produit inférieure ou égale à 20 A par phase)

## Recommandation de la Korea Communications Commission (KCC)

이기기는 업무용으로 전자파 적합등록을 받은 기기 이오니, 판매자 또는 사용자는 이점을 주의하시기 바라며, 만약 잘못 구입하셨을 때에는 구입한 곳에 서 비업무용으로 교환하시기 바랍니다.

Cet équipement a fait l'objet d'un enregistrement EMC à des fins d'usage commercial. Dans le cas où il aurait fait l'objet d'une vente ou d'un achat par erreur, veuillez l'échanger avec un équipement certifié pour un usage domestique.

## Avis de conformité à la classe A (Russie, EMI, Electromagnetic Interference)

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу А. В жилых помещениях оно может создавать радиопомехи, для снижения которых необходимы дополнительные меры Avis de bruits radioélectriques de classe A (République populaire de Chine)



Avis de conformité à la classe A (Taïwan)

警告使用者: 這是甲類的資訊產品,在 居住的環境中使用時,可 能會造成射頻干擾,在這 種情況下,使用者會被要 求採取某些適當的對策。

## Glossaire

Ce glossaire définit les termes spécialisés, les abréviations et les acronymes utilisés dans ce document. Si vous ne trouvez pas le terme que vous recherchez, consultez l'index ou le *Dictionnaire IBM de l'informatique* (1994).

#### Chiffres

#### compression 2/1

Relation entre la quantité de données pouvant être stockées avec compression par rapport à la quantité de données pouvant être stockées sans compression. Le rapport de compression 2/1 permet de stocker deux fois plus de données.

#### Α

A Ampère.

#### adresse électronique

Voir courrier électronique.

**AIX** Mise en oeuvre IBM du système d'exploitation UNIX. Par exemple, le système RS/6000 repose sur AIX.

#### alphanumérique

Qualifie un jeu de caractères contenant des lettres, des chiffres et généralement d'autres caractères (signes de ponctuation, par exemple).

#### ampère (A)

Unité de mesure du courant électrique équivalant à un flux d'un coulomb par seconde ou au courant produit par une tension d'un volt appliquée aux bornes d'une résistance d'1 ohm.

ANSI American National Standards Institute.

#### archiver

Collecter et stocker des fichiers en un lieu donné.

#### armoire

Unité abritant les composants d'un sous-système de stockage, notamment la bandothèque.

## ASCII (American National Standard Code for Information Interchange)

Jeu de caractères codé sur 7 bits (8 bits dont un pour le contrôle de parité) comprenant des caractères de commande et des caractères graphiques.

#### asservi

Qualifie une partie ou un aspect d'un servomécanisme.

#### asynchrone

Qualifie deux processus ou plus qui ne dépendent pas de l'apparition d'événements particuliers (signaux d'horloge communs, par exemple).

#### attention (consigne de sécurité)

Mot attirant l'attention sur le risque de danger concernant un logiciel, un périphérique, un système ou des données. Par opposition à *avertissement* et *danger*.

ATTN Attention.

#### attribution

Désignation d'un périphérique particulier pour réaliser une fonction.

#### attribution d'un périphérique

Définition d'une relation entre un périphérique et un composant en cours d'exécution (tâche, processus, travail ou programme).

#### avertissement (consigne de sécurité)

Mot attirant l'attention sur le risque de blessures potentiel. Par opposition à *attention* et *danger*.

#### В

#### bande magnétique

Bande comportant une couche superficielle magnétique sur laquelle des données peuvent être stockées par enregistrement magnétique.

#### bicolore

Comportant deux couleurs.

- bit Chiffre 0 ou 1 utilisé dans les systèmes de numérotation binaire.
- **bit p** Bit de parité.

#### bobinage/rembobinage

Processus ou fonction consistant à resserrer la bande autour de la cartouche si cette dernière est munie d'une boucle lâche.

**bus** Dispositif permettant de transférer des données entre plusieurs périphériques placés à deux extrémités (un seul périphérique peut émettre à un instant donné).

#### С

ca Courant alternatif.

#### capacité

Quantité de données exprimée en octets pouvant être contenue par un support de stockage.

#### capacité du support

Quantité de données exprimée en octets pouvant être contenue par un support de stockage.

car Caractère.

#### carte adaptateur

Carte imprimée étendant les fonctionnalités d'un ordinateur.

#### cartouche de bande

Conteneur abritant une bande magnétique qui peut être traitée sans en être retirée.

#### cartouche de données

Cartouche de bande dédiée au stockage des données. Par opposition à *cartouche de nettoyage*.

#### cartouche de nettoyage

Cartouche de bande permettant de nettoyer les têtes de lecture-écriture d'une unité de bande. Par opposition à *cartouche de données*.

#### cartouche de travail

Cartouche qui ne contient pas de données utiles et qui peut être utilisée pour l'enregistrement de nouvelles données.

#### cc Courant continu.

#### CD (Compact Disc)

Disque d'environ 12 cm de diamètre sur lequel les données sont lues par voie optique au moyen d'un lecteur laser.

#### **CE** (Customer Engineer)

Inspecteur ou technicien de maintenance.

#### centimètre (cm)

Centième de mètre (0,01 m).

#### chargeable

Qualifie un élément pouvant être chargé.

#### chargement initial de microprogrammes (IML)

Opération consistant à charger un microprogramme à partir d'un périphérique de stockage externe dans une mémoire de contrôle inscriptible.

cliché Cible utilisée pour enseigner un emplacement physique à un robot.

#### code à barres

Code représentant les caractères par des ensembles de barres parallèles d'épaisseurs et d'écartements variables, qui sont lus par un dispositif de lecture optique à balayage transversal.

#### code de symptôme d'erreur (FSC)

Code hexadécimal généré par l'unité ou le microprogramme de l'unité de contrôle en réponse à une erreur détectée au niveau du sous-système.

#### commande

Signal de commande indiquant une action ou le début d'une séquence d'actions.

#### commande de canal

Commande d'exécution d'une opération ou d'une série d'opérations par un canal de transmission, une unité de contrôle ou un périphérique.

#### compression

Suppression des intervalles inutilisés, des zones vides, des redondances et des données inutiles pour réduire la longueur des enregistrements ou des blocs.

#### connexion occasionnelle

Connexion qui s'établit entre un chemin d'accès canal et une unité lorsqu'une erreur se produit sur l'unité au cours d'une opération d'entrée-sortie.

#### contrôleur

Périphérique servant d'interface entre un système et une ou plusieurs unités de bande.

#### courrier électronique

Correspondance sous la forme de messages transmis entre des terminaux utilisateur dans un réseau informatique.

#### **CP** (Circuit Protector)

Disjoncteur.

#### ctrl Contrôle.

#### CU (Control Unit)

Unité de contrôle.

#### D

#### danger (consigne de sécurité)

Mot attirant l'attention sur le risque de blessures mortelles. Par opposition à *attention* et *avertissement*.

#### décharger

Préparer le retrait de la cartouche de bande de l'unité.

#### dégradation

Diminution du niveau de qualité de la productivité/du rendement ou augmentation du nombre d'erreurs machine.

#### dégradé

Qualifie une diminution du niveau de qualité de la productivité/du rendement ou une augmentation du nombre d'erreurs machine.

#### démagnétiser

Rendre une bande amagnétique en l'exposant à des bobines électriques traversées par des courants qui neutralisent le magnétisme de la bande.

#### démagnétiseur

Appareil qui rend une bande magnétique amagnétique.

#### DEMARRER

Démarrer l'opération de maintenance.

#### densité d'enregistrement

Nombre de bits enregistrés sur une même piste linéaire, mesuré par unité de longueur du support d'enregistrement.

#### désérialiser

Convertir un signal série par bit en signal parallèle par octet.

#### DIAG

Partie diagnostic du manuel de maintenance.

#### différentiel

Voir différentiel haute tension (HVD).

#### différentiel haute tension (HVD)

Système de signalisation électrique permettant la transmission de données entre un système hôte pris en charge et la bandothèque. Il utilise une intensité de signal plus-moins par paires afin d'amoindrir les effets des parasites sur le bus SCSI (Small Computer System Interface). Tout parasite injecté dans le signal se présente sous la forme d'un état plus-moins et sera donc éliminé. Synonyme du terme *différentiel*.

#### dispositif en option

Dispositif disponible séparément permettant d'améliorer les fonctionnalités, la capacité de stockage ou les performances d'un produit, mais ne jouant pas un rôle central dans le fonctionnement du produit en question.

#### dispositif standard

Elément de conception central d'un produit jouant un rôle important dans son fonctionnement fondamental.

#### DNS (Directory Name System)

Système permettant à la bandothèque de reconnaître les adresses texte au lieu des adresses IP (Internet Protocol) numériques.

#### données

Toute représentation de caractères ou de quantités analogiques à laquelle une signification peut ou pourrait être affectée.

#### DRAM (Dynamic Random-Access Memory)

Mémoire vive dynamique.

#### DSE (Data Security Erase)

Effacement de sécurité des données.

#### DSP (Digital Signal Processor) Processeur de signal numérique.

#### Ε

#### EBCDIC

Extended Binary-Coded Decimal Interchange Code.

#### ECC (Error Correction Code)

Code correcteur d'erreurs.

#### EC (Edge Connector)

Connecteur plat. Modification technique.

#### écran à cristaux liquides (LCD)

Type d'écran basse puissance utilisé dans les ordinateurs et d'autres périphériques d'entrée-sortie.

#### écriture

Commande d'écriture.

#### EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory)

Mémoire morte programmable effaçable électriquement.

#### effiloché

Endommagé par une substance abrasive.

**EIA** Electronic Industries Association.

éjecter Retirer ou forcer à sortir.

#### emplacement de cartouche

Emplacement d'un magasin utilisé pour le stockage des cartouches de données.

#### enregistrement

Ensemble de données ou de mots connexes, traités comme une même unité.

#### **EPO (Emergency Power Off)**

Déconnexion d'urgence.

## EPROM (Erasable Programmable Read Only Memory)

Mémoire morte programmable électriquement.

#### EQC (EQuipment Check)

Erreur de matériel.

#### erreur de données

Indication synchrone ou asynchrone d'une condition provoquée par la présence de données incorrectes ou le mauvais positionnement des données.

#### erreur de matériel

Signal asynchrone indiquant la présence d'un dysfonctionnement.

#### erreur remédiable

Erreur n'empêchant pas l'exécution d'un logiciel.

E-S Entrée-sortie.

#### ESD (ElectroStatic Discharge)

Décharge électrostatique.

#### étiquette de code à barres

Morceau de papier dont un côté est adhésif et dont l'autre côté comporte un code à barres. L'étiquette de code à barres doit être apposée sur une cartouche de bande pour que la bandothèque puisse identifier la cartouche et son numéro de série de volume.

#### F

#### FCC (Federal Communications Commission)

Commission fédérale des communications.

#### FC (Feature Code)

Code dispositif.

#### FE (Field Engineer)

Inspecteur ou technicien de maintenance.

fichier Ensemble nommé d'enregistrements stockés ou traités comme une même entité.

#### fichier maître

Fichier faisant autorité au sein d'un travail donné et dont la version est plutôt définitive même si son contenu peut être amené à changer. Synonyme de fichier principal.

#### FLASH EEPROM

Mémoire morte programmable effaçable électriquement (EEPROM) pouvant être mise à jour.

#### FMR (Field Microcode Replacement)

Remplacement de microprogramme sur site.

#### format

Agencement ou disposition des données sur un support d'information.

#### formatage (composant de)

Partie d'un sous-système de bande magnétique qui réalise différentes opérations (conversion de données, synchronisation des vitesses, codage, correction d'erreurs de premier niveau) et sert d'interface avec une ou plusieurs unités de bande.

#### **FP** (File Protect)

Protection de fichier.

#### FRU (Field Replaceable Unit)

Unité remplaçable sur site.

#### FSC (Fault Symptom Code)

Code de symptôme d'erreur.

#### FSI (Fault Symptom Index)

Index de symptôme d'erreur.

#### FTP (File Transfer Protocol)

Dans la suite de protocoles Internet, protocole de couche application utilisant les services TCP (Transmission Control Protocol) et Telnet pour transférer des fichiers de données non formatées entre des machines et des systèmes hôte.

### G

g Gramme.

GBIC Gigabit Interface Converter.

Gbit Gigabit.

#### Gigabit (Gbit)

1 000 000 000 bits.

#### Gigabit Interface Converter (GBIC)

Outil permettant de convertir une interface en cuivre en interface à fibre optique.

#### Gigaoctet (Go)

1 000 000 000 octets.

**Go** Gigaoctet.

### Η

#### Hertz (Hz)

Unité de fréquence correspondant à un cycle par seconde.

hex Hexadécimal.

#### HVD (High Voltage Differential)

Différentiel haute tension du bus SCSI.

#### Hz (Hertz)

Unité de fréquence correspondant à un cycle par seconde.

### I

#### ID Identificateur.

#### identificateur de type de support

Relatif au code à barres imprimé sur l'étiquette de la cartouche de bande IBM Ultrium, à savoir un code à deux caractères (L1) précisant les informations propres à la cartouche. La lettre L indique que la cartouche peut être utilisée par les périphériques dotés de la technologie LTO tandis que le chiffre 1 signifie qu'il s'agit d'une cartouche de première génération (génération 1).

#### identificateur (ID)

(1) En langage de programmation, unité lexicale désignant un objet langage (nom de variable, de table, d'enregistrement, de libellé ou de procédure, par exemple). Un identificateur se compose généralement d'une lettre pouvant être suivie de lettres, de chiffres ou d'autres caractères. (2) Suite d'un ou de plusieurs caractères permettant d'identifier ou de désigner un élément de données et éventuellement de préciser certaines propriétés de l'élément de données en question. (3) Séquence de bits ou de caractères identifiant un logiciel, un périphérique ou un système auprès d'un autre logiciel, périphérique ou système.

#### IML (Initial Microprogram Load)

Chargement initial de microprogrammes.

#### initiateur

Composant exécutant une commande. L'initiateur peut être un système hôte ou l'unité de contrôle de bande.

#### insertion/chargement

Procédure permettant de mettre une bande en place sur le chemin de bande.

**INST** Installation.

#### interface

Zone de communication commune. L'interface peut être un composant matériel qui assure la liaison entre deux périphériques ou correspondre à une partie d'une zone de stockage ou de registres accédés par deux programmes informatiques ou plus.

#### interposeur

Composant permettant de convertir un connecteur à 68 broches en connecteur de type D à 50 broches.

#### interstice de bande

Zone de la bande où aucun signal ne peut être détecté.

#### intervention requise

Action manuelle nécessaire.

#### INTRO

Introduction.

#### IOP (Input/Output Processor)

Processeur d'entrée-sortie.

#### IPL (Initial Program Load)

Procédure de chargement initial.

#### ITST (Idle-Time Self-Test)

Autotest en période d'inactivité.

#### J

#### journal des erreurs

Fichier ou ensemble de données contenant les informations relatives aux erreurs détectées.

#### Κ

#### kilogramme (kg) 1000 grammes.

kit de montage en armoire

Nécessaire d'installation permettant de monter la bandothèque en armoire.

#### km (kilomètre) 1000 mètres.

#### L

#### LAN (Local Area Network)

Réseau local. Réseau informatique résidant dans une zone limitée.

#### LCD (Liquid Crystal Display)

Voir *écran* à *cristaux liquides*.

#### LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)

Protocole permettant à la bandothèque d'utiliser les informations d'identifiant et de mot de passe stockées sur un serveur afin d'octroyer un accès aux fonctionnalités de la bandothèque.

#### lecteur de codes à barres

Appareil laser chargé de scanner et de lire des codes à barres, puis de les convertir au format numérique ASCII ou EBCDIC (Extended Binary-Coded Decimal Interchange Code).

#### LED (Light-Emitting Diode)

Diode électroluminescente. Souvent appelée voyant.

#### ligne (en)

Qualifie une unité fonctionnelle qui fonctionne sous le contrôle continu d'un ordinateur. Par opposition à *hors ligne*.

#### ligne (hors)

Qualifie une unité fonctionnelle qui fonctionne sans être sous le contrôle continu d'un ordinateur. Par opposition à *en ligne*.

#### Linear Tape-Open (LTO)

Technologie de stockage sur bande mise au point par IBM Corporation, Hewlett-Packard et Certance. Il s'agit d'une technologie à "format ouvert", c'est-à-dire qui permet d'utiliser plusieurs sources de produits et de supports. La nature "ouverte" de la technologie LTO garantit la compatibilité entre les produits de différents fournisseurs tout en respectant les normes de vérification en vigueur. La technologie LTO est mise en oeuvre dans deux formats : le format Accelis qui offre un accès rapide et le format Ultrium qui offre une grande capacité. Le format Ultrium constitue le format privilégié dans le cas des clients misant sur la capacité de stockage (et non l'accès rapide). Une cartouche Ultrium est dotée d'une capacité compressée de 800 Go (taux de compression de 2:1) et d'une capacité native de 400 Go.

#### LVD (Low Voltage Differential)

Différentiel basse tension du bus SCSI.

#### Μ

m Mètre. Unité de longueur de base du système métrique.

#### MAG Magasin.

#### MAP (Maintenance Analysis Procedure)

Méthode d'analyse des pannes.

#### masque

Arrangement de caractères contrôlant la conservation ou l'élimination de parties d'un autre arrangement de caractères.

#### mécanisme de préhension

Mécanisme robotique résidant dans la bandothèque qui permet de déplacer la cartouche entre les emplacements de cartouche et l'unité.

méga Préfixe placé devant une unité qui le multiplie par un million.

#### mémoire LTO-CM (Linear Tape-Open Cartridge Memory)

Module électronique d'interface intégré dans chaque cartouche de données LTO Ultrium permettant d'enregistrer et de lire diverses informations (notamment l'historique d'utilisation de la cartouche).

#### mémoire vive

Zone de stockage où les données sont entreposées et extraites dans un ordre non séquentiel.

#### méthode d'accès

Technique permettant de déplacer des données entre la mémoire principale et des périphériques d'entrée-sortie.

- mètre Unité de longueur de base du système métrique.
- micro Millionième d'une valeur.

#### microcode

(1) Ensemble d'une ou de plusieurs micro-instructions. (2) Code représentant les instructions d'un jeu d'instructions mis en oeuvre dans une partie de la mémoire qui n'est pas adressable par le programme. (3) Code permettant de concevoir, d'écrire et de tester une ou plusieurs micro-instructions. (4) Voir aussi *microprogramme*.

#### micro-instruction

Instruction machine élémentaire ou fondamentale.

#### microprogramme

Code propriétaire généralement fourni sous la forme d'un microcode dans le système d'exploitation. Le microprogramme est plus efficace qu'un logiciel chargé à partir d'un support effaçable et est plus facilement modifiable que les circuits physiques. Le système BIOS (Basic Input/Output System) résidant dans la mémoire morte de la carte mère d'un PC est un exemple de microprogramme.

#### microprogramme

Groupe de micro-instructions dont l'exécution permet de réaliser une fonction préplanifiée.

Le terme "microprogramme" désigne la sélection ou le regroupement dynamique d'un ou de plusieurs groupes de micro-instructions qui seront exécutées dans le but de réaliser une fonction particulière. Le terme "microcode" désigne les micro-instructions qui sont utilisées dans un logiciel comme alternative aux câblages pour mettre en oeuvre certaines fonctions d'un processeur d'un autre autre composant système.

#### microprogramme fonctionnel

Microprogramme résidant dans la machine pendant le fonctionnement normal du client.

#### MIM (Media Information Message)

Message d'information de support.

- mm Millimètre.
- **Mo** Mégaoctet. Cette unité de mesure exprime généralement un débit sous la forme de mégabits par seconde (ou Mbit/s).

#### modificateur

Composant qui modifier la signification d'un élément.

#### modifier

Changer.

#### monter un périphérique

Affecter un périphérique d'entrée-sortie à l'opérateur au moyen d'une requête.

- **mot** Chaîne de caractères considérée comme une entité pour un usage particulier.
- MP Microprocesseur.

ms Milliseconde.

MSG Message.

#### multi-accès

Relatif à l'utilisation d'un ou de plusieurs chemins d'accès.

#### Ν

#### navigateur

Logiciel client chargé de transmettre des requêtes à un serveur Web et d'afficher les informations renvoyées par ce dernier.

**noeud** Point d'un réseau au niveau duquel une ou plusieurs unités fonctionnelles connectent des canaux ou des circuits de données.

#### nomenclature

Inventaire répertoriant le type et la quantité de pièces ou de matières prévues pour être utilisées aux fins d'un travail ou d'un niveau de production donné.

#### non disponible

Sans objet.

#### NTP (Network Time Protocol)

Protocole permettant à la bandothèque de définir sa propre horloge interne en fonction de la date et de l'heure définies sur un serveur.

#### NVS (NonVolatile Storage)

Mémoire rémanente. Espace de stockage dont le contenu ne sera pas perdu en cas de coupure de courant.

### 0

**octet** Unité de données fondamentale correspondant à une chaîne composée d'un certain nombre de bits (8 en général), qui forment une seule unité de traitement et représentent un caractère.

#### oersted

Unité électromagnétique d'intensité de champ magnétique du système CGS (centimètre-gramme-seconde) non rationalisé. L'oersted représente l'intensité du champ magnétique produit à l'intérieur d'un solénoïde dont l'enroulement à spires uniformément espacées est excité par une densité de courant linéaire d'un abampère par longueur axiale de  $4\pi$  centimètres.

#### **OPER** Opération.

#### outil de rembobinage manuel de la cartouche

Dispositif s'adaptant au moyeu d'une cartouche et permettant de rembobiner la bande ou de la débobiner.

#### Ρ

#### panneau avant

Cache extérieur de sécurité.

#### paramètre

Variable à laquelle est affectée une valeur constante pour une application donnée. Elle peut également permettre d'identifier cette application.

#### PCC (Power Control Compartment)

Bloc de contrôle de l'alimentation.

#### PC (Parity Check)

Contrôle de parité.

PDF Portable Document Format.

#### PE (Parity Error)

Erreur de parité.

#### pilote de périphérique

Fichier contenant le code nécessaire à l'utilisation d'un périphérique connecté.

#### PM (Preventive Maintenance)

Maintenance préventive.

#### POR (Power-On Reset)

Mise sous tension/restauration.

**port** Connexion physique permettant au système 3590 de communiquer avec le processeur hôte. Le système 3590 est équipé de deux ports SCSI.

#### Portable Document Format (PDF)

Standard de distribution électronique de documents défini par la société Adobe Systems Incorporated. Les documents PDF sont compacts, peuvent être distribués à grande échelle (e-mail, Internet, réseau Intranet ou CD) et être visualisés dans Acrobat Reader. Acrobat Reader est un logiciel Adobe Systems que vous pouvez télécharger gratuitement sur la page d'accueil du site Adobe Systems.

#### préhension

Opération où une bandothèque retire une cartouche de bande d'un emplacement de cartouche ou d'une unité au moyen d'un mécanisme robotique.

#### programme utilitaire

Logiciel intervenant de manière générale dans les processus d'un ordinateur (programme de diagnostic, par exemple).

#### PROM (Programmable Read Only Memory)

Mémoire morte programmable.

#### protection de fichier

Ensemble des processus et des procédures établis dans un système d'information qui empêchent tout accès non autorisé à un fichier, mais également son altération ou sa suppression.

#### **PS (Power Supply)**

Bloc d'alimentation.

#### PWR (PoWeR)

Alimentation.

#### R

RAM (Random Access Memory)

Mémoire vive.

## RAS (Reliability, Availability, Serviceability)

Fiabilité, disponibilité et facilité de maintenance.

- réf Référence.
- reg Registre.
- régl. Réglage.

#### réinventaire

Opération consistant à réaliser un nouvel inventaire.

retenu Qualifie un composant maintenu en place au moyen d'un taquet ou d'un levier.

robot Mécanisme de préhension.

#### robotique (mécanisme)

Mécanisme de préhension.

#### routine de microdiagnostic

Programme s'exécutant sous le contrôle d'un superviseur dans le but d'identifier les unités remplaçables sur site.

#### **RPQ** (Request for Price Quotation)

Demande spéciale de prix.

#### R/W (Read/Write)

Lecture-écriture.

#### S

s Seconde.

#### SAC (Service Action Code)

Code d'action de service. Le code SAC a été développé pour mettre en évidence les unités remplaçables sur site et les unités remplaçables par l'utilisateur pouvant avoir besoin d'être remplacées ou réparées.

#### SAS (Serial Attached SCSI)

Interface SAS.

#### sauvegarder

Réaliser des copies supplémentaires de documents ou de logiciels afin de les garder en lieu sûr.

SCSI Small Computer System Interface.

#### segment

Partie d'un élément.

sél Sélection.

#### sérialiser

Convertir un signal parallèle par octet en signal série par bit.

#### sérialiseur

Périphérique permettant de convertir la distribution spatiale de signaux simultanés représentant des données en une suite de signaux correspondants en séquence dans le temps.

#### serrage excessif

Action de serrer trop fort.

#### servomécanisme

Système d'asservissement dans lequel au moins l'un des signaux système représente un mouvement mécanique.

#### simultané

Qualifie des procédures de diagnostic pouvant s'exécuter sur une unité de contrôle tandis que le reste du sous-système reste accessible par les applications client.

#### Small Computer Systems Interface (SCSI)

Norme adoptée par les constructeurs informatiques pour la connexion de périphériques (par exemple, des unités de bande, des disques durs, des lecteurs de CD, des imprimantes et des scanners) aux ordinateurs (serveurs). Des variantes de l'interface SCSI assurent des vitesses de transmission de données plus rapides (jusqu'à 160 Mo/seconde) que les ports parallèles et série standard. Ces variantes sont les suivantes :

- Fast/Wide SCSI : utilise un bus 16 bits sur lequel les vitesses de transfert peuvent atteindre 20 Mbit/s.
- SCSI-1 : utilise un bus de 8 bits sur lequel les vitesses de transfert peuvent atteindre 4 Mbit/s.
- SCSI-2 : performances identiques à celles de la variante SCSI-1, mais utilise un connecteur à 50 broches (au lieu de 25) et prend en charge plusieurs périphériques.
- Ultra SCSI : utilise un bus 8 ou 16 bits sur lequel les vitesses de transfert peuvent atteindre 20 ou 40 Mbit/s.
- Ultra2 SCSI : utilise un bus 8 ou 16 bits sur lequel les vitesses de transfert peuvent atteindre 40 ou 80 Mbit/s.
- Ultra3 SCSI : utilise un bus 16 bits sur lequel les vitesses de transfert peuvent atteindre 80 ou 160 Mbit/s.
- Ultra160 SCSI : utilise un bus 16 bits sur lequel les vitesses de transfert peuvent atteindre 80 ou 160 Mbit/s.

#### SNS (Space Network System)

Définition.

#### sous-système

Système secondaire ou subordonné pouvant généralement fonctionner de manière indépendante ou asynchrone par rapport à un système de contrôle.

#### sous-tens

Sous-tension.

SRAM (Static Random Access Memory)

Mémoire vive statique.

#### SR (Service Representative)

Technicien de maintenance. Voir aussi CE (Customer Engineer).

SS (Status Store)

Magasin d'états.

SUPP Support.

#### surcharge

Perte de données causée par un périphérique de réception qui ne parvient pas à recevoir les données au débit où elles sont transmises.

- Surt Surtension.
- **synch** Synchrone, synchroniser. Relatif à une relation temporelle régulière ou prévisible.

#### Т

T Terre.

#### tachymètre, tachomètre

Appareil qui mesure/contrôle la vitesse ou la distance d'un élément en émettant des impulsions.

#### tampon

Routine ou zone de mémoire permettant de transférer des données entre deux périphériques possédant des caractéristiques différentes (débits de transfert, heure d'apparition d'événements particuliers).

#### tampon de données

Espace de stockage temporaire résidant dans l'unité de contrôle. Il permet d'augmenter la vitesse de transfert des données entre l'unité de contrôle et le canal.

#### TCP/IP

Transmission Control Protocol/Internet Protocol.

#### TCU (Tape Control Unit)

Unité de contrôle de bande.

#### télécharger

Transférer des logiciels ou des données entre un ordinateur et un périphérique connecté (généralement un ordinateur personnel).

Transférer des données entre un ordinateur et un périphérique connecté (notamment un poste de travail ou un micro-ordinateur).

#### température ambiante

Température de l'air ou d'un support résidant dans une zone désignée, notamment la zone située en périphérie de l'équipement.

TH Thermique.

#### TM (Trade Mark)

Marque de bande.

#### U

UART Universal Asynchronous Receiver/Transmitter.

#### UNIT Unité.

**unité** Tout composant matériel ou périphérique (par exemple, une unité de bande ou une bandothèque) pouvant recevoir et envoyer des données.

#### unité de bande IBM Ultrium

Périphérique de stockage de données situé dans la bandothèque qui contrôle le mouvement de la bande magnétique dans une cartouche de bande LTO Ultrium IBM. Il héberge le mécanisme (la tête) de lecture et d'écriture des données sur la bande.

#### unité de bande magnétique

Mécanisme permettant de faire avancer la bande magnétique et de contrôler son mouvement.

#### unité de stockage à accès direct

Périphérique de stockage où le temps d'accès est indépendant de l'emplacement des données.

#### unité EIA

Unité de mesure établie par l'EIA (Electronic Industries Association) correspondant à 44,45 mm.

#### Unité remplaçable sur site (FRU)

Unité qui est remplacée entièrement lorsque l'un de ses composants est défaillant.

#### utilitaire

Programme utilitaire.

#### utilitaire de microdiagnostic

Programme exécuté par un technicien de maintenance dans le but de tester une machine.

#### V

#### VERIF

Vérification.

#### **VOLSER (VOLume SERial)**

Numéro de série de volume.

#### volume

Partie de données incluant la porteuse de données pouvant être traitées comme une unité.

#### **VPD (Vital Product Data)**

Données techniques essentielles. Informations contenues dans l'unité de bande qui nécessitent la mémoire rémanente utilisée par les zones fonctionnelles de l'unité et informations requises aux fins de fabrication, de fonctions de RAS (fiabilité, disponibilité et facilité de maintenance) et de conception.

#### W

WT (World Trade) Commerce international.

### Х

XRA (External Register Address) Adresse du registre externe.

#### XR (External Register) Registre externe.

108 Unité de bande SAS LTO 5e génération demi-hauteur - Guide d'installation et d'utilisation

## Index

## A

acclimater l'unité 11 affichage codes d'erreur 17 point SCD 17 aide, obtention 59 AME *Voir* chiffrement AME (Application Managed Encryption) amorce réinstallation 75 repositionnement 73 assistance, obtention 59

## B

bouton, déchargement 21 bouton d'éjection 21 bruits radioélectriques, recommandation relative à la classe A 88

## С

câbles connexion au bus SAS 15 câbles du bus SAS 15 capacité de lecture et d'écriture 47 caractéristiques alimentation, unité de bande externe 7 alimentation, unité de bande interne 8 cartouches 47 environnementales, unité de bande externe 7 environnementales, unité de bande interne 8 physiques, unité de bande externe 7 physiques, unité de bande interne 8 caractéristiques, unité de bande externe alimentation 7 autres 8 environnementales 8 techniques 7 caractéristiques, unité de bande interne alimentation 8 autres 8 environnementales 8 techniques 8 carter retrait 81 cartouche 43 caractéristiques 47 caractéristiques, expédition 50 compatibilité 4, 47 conditionnement 49 données 44 environnementales, caractéristiques 50 incidents 73

insertion 22 inspection 48 manipulation 47, 48 milieu de bande, reprise 23 mise au rebut 50 nettoyage 46 non réinscriptible 45 réparation 73 retrait 23 taquet de protection contre l'écriture 44 tests 35 types 43 vérification, endommagement 53 cartouche, environnement 47 cartouches réparation 81 chiffrement 6 chiffrement AME (Application Managed Encryption) 6 classe A, recommandation sur les bruits radioélectriques 88 cliché d'unité copie sur une bande 30 forcer 30 code de fonction 0 : quitter le mode maintenance 27 code de fonction 1 : diagnostics de l'unité 27 code de fonction 2 : mise à jour du microprogramme d'unité à l'aide d'une bande FMR 28 code de fonction 3 : création d'une bande FMR 29 code de fonction 4 : création forcée d'un cliché d'unité 30 code de fonction 5 : copie d'un cliché d'unité 30 code de fonction 6 : test en boucle de l'interface hôte 32 code de fonction 7 : test RS-422 en boucle 33 code de fonction 8 : effacement de la bande FMR 34 code de fonction 9 : affichage du journal des codes d'erreur 34 code de fonction A : effacement du journal des codes d'erreur 35 code de fonction C : insertion de la cartouche dans l'unité de bande 35 code de fonction E : test de la cartouche et du support 35 code de fonction F : test de la performance de l'écriture 37 code de fonction H : test de la tête de l'unité 38 code de fonction J : test rapide en lecture-écriture 39 code de fonction L : test de chargement/déchargement 40

cartouche (suite)

code de fonction P : activation du signalement d'erreur POST 41 code de fonction U : désactivation du signalement d'erreur POST 42 codes d'erreur 65 codes message 65 communication avec l'interface hôte 55 commutateurs de fonction 12 composants de réseau de stockage pris en charge 7 composants remplacables 56 conditions requises pour la connexion de l'unité de bande au serveur 7 configuration de l'unité sur le commutateur 15 sur le concentrateur 15 sur le serveur 15 connexion au serveur Fibre Channel externe 14 SCSI externe 14 connexion de l'unité de bande au serveur 7 connexions hôte SAS vérification 54 conseils d'installation 9 contamination particulaire et gazeuse 87 CRU, références 1

## D

déballage après livraison 10, 11, 15 descriptions de l'unité 1 diagnostic exécution 14 sélection de la fonction 24 diagnostics 32 activation du signalement d'erreur POST 41 affichage du journal des codes d'erreur 34 copie d'un cliché d'unité sur une bande 30 désactivation du signalement d'erreur POST 42 effacement du journal des codes d'erreur 35 forçage d'un cliché d'unité 30 test de chargement/déchargement 40 test de la cartouche 35 test de la performance de l'écriture 37 test de la tête de l'unité 38 test rapide en lecture-écriture 39 test RS-422 en boucle 33 unité de bande 27 documentation, format 88 documentation accessible 88

### Ε

entretien, procédures 81 erreurs support non réinscriptible 45 étalonnage des canaux 6 Etats-Unis, recommandation de la FFC relative à la classe A 88 Etats-Unis, recommandation sur les bruits radioélectriques relative à la classe A 88 étiquette d'identification des pièces de rechange 56

## F

FCC, recommandation relative à la classe A 88 FMR, bande création 29 effacement 34 Updating Firmware, option 28 fonction, commutateurs 12 fonction de maintenance effacement d'une bande FMR 34 sélection de la fonction 24 fonctions de l'unité 2 fonctions du panneau arrière 3 fonctions du panneau frontal 3 formation manipulation du support 47

## G

gazeuse, contamination 87 glossaire 93

IBM Support Line 60 identification des incidents 53 incidents signalés par le serveur résolution 55 indicateurs TapeAlert 63 insertion de la cartouche 35 installation 9 unité externe 15 unité interne 10 instructions d'utilisation 17 interface à fibre optique connexion au serveur externe 14 connexion du câble interne 14 interface hôte caractéristiques physiques 6 interface SAS 6 interface SAS, connexion 15 interface SCSI connexion au serveur externe 14 connexion du câble interne 14

## J

journal des codes d'erreur affichage 34 effacement 35

## L

livraison, vérification 10 logiciel, service et support 60

## Μ

maintenance création d'une bande de remplacement FMR 29 mise à jour du microprogramme à l'aide d'une bande FMR 28 marques 86 matériel, service et support 60 microprogramme mise à jour 16 à l'aide d'une bande de remplacement de microprogramme sur site (FMR) 16 à l'aide de l'outil ITDT 16 mise à jour du microprogramme 16 à l'aide d'une bande FMR 16 à l'aide de l'interface hôte 16 à l'aide de l'outil ITDT 16 mise sous tension raccordement de l'unité 13 test de l'unité 13 mode maintenance 17 entrée 26 sortie 26, 27 mode opérationnel 17 modes de fonctionnement 17 montage dans un boîtier 12

## Ν

nettoyage de l'unité 24 non réinscriptible 45 spécifications 45

## 0

obtention de l'aide 59 Option, références 1

## Ρ

particulaire, contamination 87 performances 4 personnaliser chaque canal de données 6 pilotes de périphérique installation 14 pris en charge 7 pilotes de périphérique pris en charge 7 prévention des risques d'endommagement 9 procédure de remplacement 56

## R

recommandations bruits radioélectriques 88 FCC, classe A 88 références CRU 1 Option 1 réglage du débit 5 remarques 85 remarques importantes 86 retrait carter 81 unité interne 83

## S

SAS, interface connexion du câble interne 14 externe 15 sécurité 9 serveurs et systèmes d'exploitation pris en charge serveurs pris en charge 7 signalement d'erreur POST activation 41 désactivation 42 site Web numéros de téléphone, Support Line 60 publication, commande 59 support 59 support 43 compatibilité des cartouches 4 conditionnement 49 conditions climatiques 48 conditions environnementales 48 environnementales, caractéristiques 50 expédition, caractéristiques 50 formation 47 insertion 22 inspection 48 manipulation 48 milieu de bande, reprise 23 mise au rebut 50 résolution des incidents 55 retrait 23 vérification, endommagement 53 support, site Web 59 support non réinscriptible, erreurs 45 synchronisation des vitesses 5 systèmes d'exploitation pris en charge 7

## Т

taquet de protection contre l'écriture positionnement 44 téléphone, numéros 60 test de chargement/déchargement 40 test de la performance de l'écriture 37 test de la tête de l'unité 38 test en boucle de l'hôte 32 test rapide en lecture-écriture 39 test RS-422 en boucle 33 tête de l'unité nettoyage 24

## U

unité caractéristiques 2 cartouche de nettoyage 46 description 1 nettoyage 46 performances 4 prévention des risques d'endommagement 9 retrait 81 vue arrière 3 vue frontale 3 unité, nettoyage 24 unité externe 15 unité interne installation 10 retrait 83

## V

voyant d'état 18



Référence : 88Y7689

(1P) P/N: 88Y7689

