

IBM TS4300 Tape Library
Type de machine 3555

Guide d'utilisation



IBM Confidential

Avant d'utiliser ces informations et le produit associé, prenez connaissance des informations figurant dans «Mentions légales», à la page 268. Pour vous assurer que vous disposez des dernières publications, visitez le site Web à l'adresse <http://www.ibm.com/storage/lto>.

Cette édition s'applique au *guide de l'utilisateur de la bibliothèque de bandes TS4300 IBM*, SC27-4629-08, et aux versions et modifications ultérieures jusqu'à ce qu'il en soit indiqué autrement dans les nouvelles éditions.

© Copyright IBM Corporation 2017, 2023.

US Government Users Restricted Rights – Use, duplication or disclosure restricted by GSA ADP Schedule Contract with IBM Corp.

Lisez D'ABORD ceci

Ce produit n'est pas destiné à être branché, par quelque moyen que ce soit, aux interfaces des réseaux de télécommunications publics. D'autres certifications peuvent être requises par la loi avant de procéder à un tel branchement. Pour plus d'informations, contactez IBM®.

Informations réglementaires

- La bibliothèque IBM TS4300 doit être installée dans une zone réservée.
- Seul un personnel formé à la technique et à la sécurité du produit doit avoir accès à la bandothèque.
- La bibliothèque doit être correctement installée dans un local ou un environnement industriel avec des câbles blindés et une mise à la terre adéquate de l'interface SAS et de l'alimentation d'entrée afin de se conformer aux réglementations et aux normes.

Le système est conforme à toutes les normes de sécurité applicables afin de permettre des expéditions dans le monde entier, y compris les États-Unis, les États membres de l'Union européenne, le Moyen-Orient et l'Asie.

Accès à l'assistance technique en ligne

Il incombe au client de configurer cette unité de bande ou cette bandothèque et de s'assurer que l'unité et la bandothèque disposent du microprogramme le plus récent (sauf si un contrat de service est conclu).

Pour le support technique en ligne, visitez le site <http://www.ibm.com/support/>.

Pour connaître les dernières procédures de microprogramme et de diagnostic, visitez le site <http://www.ibm.com/support/>.

Contacter le support technique IBM

Aux Etats-Unis:appelez le 1-800-IBM_SERV (1-800-426-7378).

Remarque : Avant d'appeler, effectuez toutes les étapes de la rubrique «Prise de contact avec le service de support technique IBM», à la page 121.

Tous les autres pays ou régions: voir <http://www.ibm.com/planetwide/>.

Sélectionnez votre pays, puis sous **Technical Support**, cliquez sur **Open Service Request**.

Inscription à Ma notification

Mon enregistrement de notification fournit une notification par courrier électronique lorsque de nouveaux niveaux de microprogramme sont mis à jour et disponibles pour téléchargement et installation. Pour vous inscrire à Ma notification:

1. Visitez le site Web <http://www-01.ibm.com/software/support/einfo.html>.
2. Cliquez sur **Mes notifications**.

Remarque : Les microprogrammes de bandothèque et d'unité de bande sont vérifiés et édités en même temps. Lorsque vous effectuez une mise à jour vers le microprogramme le plus récent, vérifiez que tous les composants installés, tels que les unités de bande et le microprogramme de la bandothèque, sont aux derniers niveaux notés sur le site Web de support. L'association de différents niveaux de mise à jour pour les microprogrammes de bandothèque et d'unité de bande n'est pas prise en charge et peut entraîner des résultats imprévisibles.

Envoi de commentaires

Vos remarques nous aident à améliorer la précision et la qualité des informations.

Procédure

Pour soumettre des commentaires sur la présente publication, ou sur d'autres publications de produit de stockage IBM :

- Envoyez vos commentaires par courrier électronique à ibmdocs@us.ibm.com. N'oubliez pas d'indiquer les informations suivantes :

- Titre et version exacts de la publication
- Référence de la publication (par exemple, GA32-1234-00)
- Références de page, de tableau ou d'illustration faisant l'objet de vos commentaires
- Description détaillée de toutes les informations à modifier

Récapitulatif des modifications

Récapitulatif des modifications

Ce document contient la terminologie, la maintenance et les modifications rédactionnelles de la huitième édition (SC27-4629-08) du document IBM TS4300 Tape Library -Guide d'utilisation. Les modifications techniques ou les ajouts au texte et aux illustrations sont indiqués par une ligne verticale à gauche du changement.

Nouveautés

La section suivante contient de nouvelles informations pour la huitième édition (SC27-4629-08).

- **Authentification LDAP, Kerberoset Stratégies de mot de passe locales** ont été déplacées vers la section **Accès**.
- Les **utilisateurs** de la section **Accès** sont désormais appelés **Utilisateurs locaux**.
- Mise à jour des sections **Codes d'événement**.

La section suivante contient des informations sur la septième édition (SC27-4629-07).

- Mise à jour des informations et des icônes de sécurité.

La section suivante contient des informations sur la sixième édition (SC27-4629-06).

- Diagnostics du chemin clé
- Mise à jour des informations sur le chiffrement KMIP
- Mise à jour des informations sur les cartouches dans la section relative aux unités de nettoyage

La section suivante contient des informations pour la cinquième édition (SC27-4629-05).

- Mises à jour du numéro de série de la bandothèque.

La section suivante contient des informations sur la quatrième édition (SC27-4629-04).

- Informations sur le chiffrement géré par la bibliothèque Security Key Lifecycle Manager (SKLM).

Table des matières

.....	ii
Lisez D'ABORD ceci.....	iii
Accès à l'assistance technique en ligne.....	iii
Contacter le support technique IBM.....	iii
Inscription à Ma notification.....	iii
Retour d'informations.....	iv
Récapitulatif des modifications.....	v
Figures.....	xi
Tableaux.....	xvii
Avis relatifs à la sécurité et à l'environnement.....	xx
Avis de danger et d'attention.....	xx
Risques possibles pour la sécurité.....	xv
Produit laser de classe I.....	xv
Acclimatation.....	xxvi
Exécution de la procédure d'inspection de sécurité.....	xxvi
Sécurité de l'armoire.....	xxvi
Cordons d'alimentation.....	xxx
Préface.....	xxxi
Chapitre 1. Présentation.....	1
Présentation.....	1
Structure et configurations de bandothèque prises en charge.....	2
Différences entre les bandothèques 21U et 48U.....	4
Composants.....	5
Présentation du schéma de numérotation.....	10
Interfaces utilisateur.....	11
Unités de bande prises en charge.....	11
Unités du chemin de contrôle.....	15
Unités mixtes.....	15
Panneaux arrière de la glissière d'unité.....	16
Adresses logiques et physiques des unités.....	19
Fonctions de l'unité.....	19
Optimisation des supports.....	19
Fonction ouverte de l'ordre d'accès recommandé (RAO).....	20
Mode archivage sans fil.....	20
Adaptation de vitesse.....	20
Etalonnage des canaux.....	22
Changement d'échelle de la capacité d'une cartouche de données.....	22
Gestion de l'alimentation.....	22
Chiffrement.....	22
Cartouches de bande prises en charge.....	22
Fonctions de la bandothèque.....	25
Chiffrement.....	25
Partage de bibliothèque.....	25

Basculement du chemin de contrôle, basculement du chemin de données et équilibrage de la charge.....	26
Alertes et journalisation.....	27
Modes de bibliothèque logique aléatoire et séquentielle.....	28
Connectivité de l'hôte.....	30
Connectivité du réseau.....	30
Chapitre 2. Planification.....	32
Spécifications de l'environnement d'exploitation.....	32
Spécifications environnementales et d'expédition des cartouches de bande.....	34
Tableau d'exposition aux gaz et aux particules.....	35
Acclimatation.....	35
Exigences liées à la disposition et à la localisation de la bandothèque.....	36
Cordons d'alimentation.....	42
Configuration réseau requise.....	47
Exigences relatives à l'adaptateur de bus hôte.....	49
Dispositifs en option.....	49
Chapitre 3. Installation.....	52
Déballage du module de base et des modules d'extension.....	53
Identification des composants du module de bandothèque.....	55
Installation d'un module de bureau.....	55
Retrait de la mousse interne du module de base.....	56
Préparation des modules supérieur et inférieur.....	58
Installation de modules dans une armoire.....	61
Alignement et connexion de modules.....	65
Installation d'une unité de bande.....	68
Branchement des câbles.....	69
Mise sous tension de la bandothèque.....	71
Processus de configuration initiale.....	72
Configuration initiale et personnalisation.....	73
Application d'une étiquette sur les cartouches de bande et chargement de ces dernières.....	74
Vérification de l'installation.....	76
Configuration de bandothèque avancée.....	76
Présentation.....	76
Partitionnement de la bandothèque.....	78
Vérification de la connexion hôte.....	78
Chapitre 4. à gérer.....	80
Informations sur la garantie de la bande.....	80
Qualité et maintenance de la cartouche.....	80
Interface graphique de gestion.....	81
Panneau de commande.....	84
Localisation des fonctions de gestion.....	85
Paramètres par défaut.....	90
Méthode de nettoyage des unités.....	93
Accès aux cartouches.....	95
Configuration du chiffrement géré par la bandothèque.....	95
Chapitre 5. Résolution des problèmes.....	99
READ et FOLLOW avant le remplacement des unités.....	99
Description des indicateurs d'erreur.....	101
Localisation des composants défaillants et résolution des problèmes.....	103
Localisation d'un composant défaillant à l'aide du voyant d'identification d'unité (UID).....	104
Identification d'un bloc d'alimentation défaillant.....	106
Détails de la numérotation des éléments de bibliothèque.....	107
Exécution des tests de bandothèque.....	112

guide de dépannage.....	112
Liste de contrôle avant appel.....	120
Prise de contact avec le service de support technique IBM.....	121
Informations de diagnostic.....	122
Outil de diagnostic des bandes IBM.....	122
Codes d'événement.....	123
Indicateurs d'alerte de bande.....	153
Données d'analyse.....	161
Codes d'erreur de l'unité : Ecran des codes d'erreur (SCD).....	161
Chapitre 6. Mise à niveau et maintenance.....	166
Vue interne de la bandothèque.....	166
Ajout, retrait ou remplacement d'une unité de bande.....	167
Ajout ou remplacement d'un module de base ou d'extension.....	171
Ajout, retrait, remplacement d'un bloc d'alimentation.....	178
Remplacement d'une carte contrôleur de base ou d'extension.....	180
Installation, retrait ou remplacement d'un manipulateur et du mécanisme d'enroulement.....	183
Remise en place du manipulateur dans le module de base.....	191
Retrait ou remplacement d'un mécanisme d'enroulement.....	193
Retrait ou remplacement d'un magasin.....	197
Déplacement des modules de la bandothèque.....	198
Annexe A. Niveaux de microprogramme minimaux pour les fonctionnalités de bandothèque commune.....	201
Annexe B. Sécurité.....	203
Prise en charge de TLS.....	203
Annexe C. Initiation aux certificats SSL.....	204
Utilisation d' OpenSSL.....	204
Installation d' OpenSSL.....	204
Configuration d' OpenSSL.....	204
Exécution d' OpenSSL.....	205
Génération d'une clé privée.....	205
Génération d'une demande de signature de certificat.....	206
Génération d'un certificat autosigné.....	206
Création du package de certificat.....	206
Téléchargement du package de certificat dans la bandothèque.....	207
Exemples de commandes avancées.....	207
Annexe D. Formulaires de configuration de la bandothèque.....	208
Informations sur la bibliothèque.....	208
Informations relatives au module et à l'unité.....	210
Informations sur la bandothèque logique.....	211
Information de compte utilisateur.....	212
Annexe E. Fonctions et rôles de l'interface graphique de gestion.....	213
Annexe F. Support LTO.....	220
Cartouches de données.....	220
Compatibilité des cartouches.....	222
Cartouche LTO de type M (M8).....	223
Capacity Scaling.....	224
Cartouches WORM (non réinscriptibles).....	224
support non réinscriptible.....	225
Sécurité des données sur les supports non réinscriptibles.....	225

Erreurs sur les supports WORM (non réinscriptibles).....	225
WORM requirements.....	225
Cartouche de nettoyage.....	225
Cartridge memory chip (LTO-CM).....	226
Étiquette de code à barres.....	226
Instructions relatives aux étiquettes de code à barres.....	228
Commutateur de protection contre l'écriture.....	229
Manipulation des cartouches.....	229
Formation.....	230
Vérifier la qualité de l'emballage.....	230
Période d'acclimatation et conditions d'utilisation appropriées.....	231
Effectuer une inspection approfondie.....	231
Manipuler la cartouche avec précaution.....	232
Examples of cartridge problems.....	232
Repositioning or reattaching a leader pin.....	233
Repositioning a leader pin.....	233
Reattaching a leader pin.....	235
Spécifications environnementales et d'expédition des cartouches de bande.....	238
Disposing of tape cartridges.....	239
Annexe G. REST API for scalable tape libraries.....	240
Annexe H. Replacement parts.....	241
Annexe I. Manual cartridge removal procedure.....	244
Recommended tools.....	244
Before you begin.....	244
Beginning procedure.....	245
Removing the drive brick from the sled.....	245
Removing the drive cover.....	246
Full height drive: Tape spooled off supply reel.....	248
Half height drive: Tape spooled off supply reel.....	249
Full height drive: Tape pulled from or broken near leader pin.....	251
Half height drive: Tape pulled from or broken near leader pin.....	253
Full height drive: Tape broken in mid-tape.....	254
Half height drive: Tape broken in mid-tape.....	255
Full height drive: Tape tangled along tape path.....	256
Half height drive: Tape tangled along tape path.....	259
Full height drive: No apparent failure or damage to tape.....	260
Half height drive: No apparent failure or damage to tape.....	263
Ending procedure.....	266
Annexe J. Accessibilité.....	267
Mentions légales.....	268
Marques déposées.....	270
Dispositions pour la documentation du produit.....	270
Instruction d'homologation.....	271
Remarques sur la compatibilité électromagnétique.....	272
Avis du Canada.....	272
Avis pour la Communauté européenne et le Maroc.....	272
Notification pour l'Allemagne.....	272
Avis de conformité aux directives du JEITA japonais.....	273
Avis de conformité au Voluntary Control Council for Interference (VCCI) japonais.....	274
Avis sur la Corée.....	274
République populaire de Chine Avis.....	274
Avis Russie.....	274

Avis de Taïwan.....	274
Avis pour le Royaume-Uni.....	275
Recommandation de la Federal Communications Commission (FCC) [Etats-Unis].....	275
Avis relatifs à la sécurité et à l'environnement.....	275
Avis de danger et d'attention.....	275
Risques possibles pour la sécurité.....	280
Produit laser de classe I.....	280
Acclimatation.....	281
Exécution de la procédure d'inspection de sécurité.....	281
Sécurité de l'armoire.....	281
Cordons d'alimentation.....	285
Glossaire.....	286
Index.....	308

Figures

1. Module de base 3555-L3A.....	2
2. Module d'extension3555-E3A.....	3
3. Comparaison de la configuration.....	3
4. L3A 48U.....	4
5. 48U Libellé.....	4
6. Informations sur la bibliothèque d'interface graphique.....	5
7. Panneau avant.....	5
8. Panneau arrière.....	6
9. Magasin gauche.....	8
10. Magasin droit.....	8
11. Voyants du panneau arrière d'alimentation électrique.....	10
12. Exemple de numérotation d'élément pour une bandothèque 21U à 3 modules.....	10
13. Unités combinées dans une bandothèque logique.....	16
14. Indicateurs de la glissière d'unité.....	16
15. SAS à port double demi-hauteur.....	17
16. FC demi-hauteur à port unique.....	17
17. Double port SAS pleine hauteur.....	18
18. FC pleine hauteur à double port.....	18
19. Numérotation physique des unités.....	19
20. Graphique psychrométrique indiquant les environnements de fonctionnement recommandés et admissibles pour la bibliothèque de bandes.....	33
21. Graphique psychrométrique montrant les environnements d'exploitation autorisés pour le modèle d'unité TS1170.....	34
22. Hauteur du panneau avant.....	38

23. Profondeur de l'avant du panneau à l'arrière du ventilateur sur un chariot d'unité inséré.....	38
24. Types de prise de courant.....	47
25. Retrait du module de la boîte.....	54
26. Module une fois retiré de la boîte.....	54
27. Pieds de table.....	56
28. Déblocage du loquet en haut du module.....	57
29. Retrait du capot supérieur du module.....	57
30. Module ouvert pour faire apparaître la protection en mousse.....	58
31. La protection en mousse est retirée et les composants internes apparaissent - Module de base.....	58
32. Abaissement de l'avant du panneau de protection supérieur.....	59
33. Déverrouillage du verrou à ressort.....	60
34. Retrait du capot.....	60
35. Soulèvement et verrouillage du capot.....	61
36. Connecteur d'armoire universel.....	62
37. Emplacements de connecteur incorrects.....	62
38. Emplacements de connecteur corrects.....	63
39. Montage des rails sur les connecteurs.....	63
40. Rails latéraux installés.....	64
41. Insertion de la bandothèque dans l'armoire.....	64
42. Bandothèque dans l'armoire.....	65
43. Trou pour l'axe d'alignement.....	66
44. Verrou à levier d'alignement.....	66
45. Levier d'alignement verrouillé ou engagé sur le module inférieur.....	67
46. Levier d'alignement déverrouillé ou désengagé.....	67
47. Deux modules en armoire, vus de l'arrière.....	68

48. Modules connectés.....	68
49. FC pleine hauteur à double port.....	69
50. FC demi-hauteur à port unique.....	69
51. Double port SAS pleine hauteur.....	70
52. SAS à port double demi-hauteur.....	71
53. Ecran de configuration initiale.....	72
54. Sélection de l'adresse IP.....	73
55. Guichet d'E-S ouvert (vu du côté gauche).....	75
56. Magasin retiré.....	75
57. Ecran principal de l'interface graphique de gestion.....	82
58. Ecran principal du panneau de commande.....	84
59. Voyants du panneau avant.....	85
60. Ecran d'interface graphique.....	101
61. Ecran de l'interface graphique montrant les panneaux arrière.....	102
62. Aide à l'identification des composants et au traitement des incidents dans un événement d'avertissement de l'interface graphique de gestion.....	103
63. Suggestion d'identification de composant et de solution dans les journaux de la bibliothèque.....	104
64. Panneau arrière.....	105
65. Indicateurs de la glissière d'unité.....	106
66. Vue interne de la bandothèque.....	166
67. Capots des baies d'unité.....	169
68. Rails d'alignement.....	169
69. Installation d'une unité de bande.....	170
70. Déverrouillage de l'unité.....	170
71. Câbles d'interconnexion.....	174
72. Déverrouillage ou désengagement du levier d'alignement.....	175

73. Desserrage des vis.....	175
74. Retrait du module de l'armoire.....	176
75. Application de l'étiquette RID (module de base illustré).....	177
76. Alimentations.....	178
77. Insertion du nouveau bloc d'alimentation.....	179
78. Composants de la carte contrôleur.....	181
79. Installation d'une carte contrôleur.....	182
80. Leviers de dégagement des magasins.....	185
81. Déverrouillage du robot.....	186
82. Poignées concaves.....	186
83. Déverrouillage du câble d'enroulement et placement dans son support.....	187
84. Câble d'enroulement en position arrêtée.....	188
85. Les broches sont alignées horizontalement.....	189
86. Installation du câble d'enroulement.....	190
87. Insertion du tournevis pour actionner manuellement le manipulateur.....	192
88. Ouverture du magasin gauche.....	193
89. Déverrouillage du mécanisme d'enroulement.....	194
90. Mécanisme d'enroulement déverrouillé - vue agrandie.....	195
91. Mécanisme d'enroulement verrouillé - vue agrandie.....	196
92. Retrait du mécanisme d'enroulement.....	197
93. Dégagement manuel du magasin droit.....	198
94. Dégagement manuel du magasin gauche.....	198
95. Cartouche de données IBM LTO Ultrium.....	220
96. Cartouches de bande Ultrium de données et WORM.....	225
97. Exemple d'étiquette de code à barres sur la cartouche de bande LTO Ultrium.....	228

98. Réglage du commutateur de protection contre l'écriture.....	229
99. Cartouches de bande dans un boîtier Turtle.....	230
100. Double emballage des cartouches de bande en vue de l'expédition.....	231
101. Recherche de jours dans les jointures d'une cartouche.....	232
102. Leader pin in the incorrect and correct positions.....	234
103. Placing the dislodged leader pin into the correct position.....	234
104. Rewinding the tape into the cartridge.....	235
105. Leader pin reattachment kit.....	236
106. Attaching the leader pin attach tool to the cartridge.....	236
107. Winding the tape out of the cartridge.....	237
108. Removing the C-clip from the leader pin.....	237
109. Attaching the leader pin to the tape.....	238
110. Connection screws and plastic cover.....	245
111. The drive brick, showing the cables to be unplugged.....	246
112. Removing the cover from the full height drive.....	247
113. Removing the cover from the half height drive.....	247
114. The hex wrench rewinds tape into cartridge.....	249
115. Rewinding tape into cartridge.....	250
116. Drive with cover removed to reveal gear train.....	251
117. Leader Block Assembly (LBA).....	252
118. Drive with cover removed to reveal gear train.....	253
119. Leader Block Assembly (LBA).....	254
120. The hex wrench rewinds tape into cartridge.....	255
121. Rewinding tape into cartridge.....	256
122. The hex wrench rewinds tape into cartridge.....	257

123. Drive with cover removed to reveal gear train.....	258
124. Leader Block Assembly (LBA).....	259
125. Rewinding tape into cartridge.....	260
126. The hex wrench rewinds tape into cartridge.....	261
127. Drive with cover removed to reveal gear train.....	262
128. Leader Block Assembly (LBA).....	263
129. Rewinding tape into cartridge.....	264
130. Drive with cover removed to reveal gear train.....	265
131. Leader Block Assembly (LBA).....	265

Tableaux

1. Configurations de stockage minimale et maximale.....	1
2. Description du panneau avant.....	6
3. Description du panneau arrière.....	7
4. Numérotation des emplacements de stockage.....	8
5. Voyants d'alimentation électrique.....	10
6. Informations relatives à l'unité et aux performances pour les unités pleine hauteur.....	12
7. Informations relatives à l'unité et aux performances pour les unités demi-hauteur.....	13
8. Indicateurs de la glissière d'unité.....	16
9. SAS à port double demi-hauteur.....	17
10. FC demi-hauteur à port unique.....	17
11. Double port SAS pleine hauteur.....	18
12. FC pleine hauteur à double port.....	18
13. Paramètres de performances pour les unités de pleine hauteur.....	21
14. Paramètres de performance pour les unités à mi-hauteur.....	21
15. Compatibilité des unités de support.....	22
16. Informations sur le support.....	23
17. Différences entre la reprise en ligne du chemin de contrôle (CPF) et la reprise en ligne du chemin de données (DPF).....	26
18. Spécifications d'environnement d'équipement pour le système de bande.....	32
19. Spécifications de l'environnement de l'équipement pour le modèle d'unité TS1170.....	33
20. Environnement de stockage et d'expédition de la cartouche de bande IBM.....	35
21. Contamination par les gaz et les particules.....	35
22. Exigences liées à la localisation.....	37

23. Spécifications physiques.....	37
24. Spécifications électriques pour un module (de base ou d'extension).....	39
25. Spécifications acoustiques.....	42
26. Cordons d'alimentation.....	43
27. Dispositifs en option.....	49
28. Précautions d'installation.....	52
29. FC pleine hauteur à double port.....	69
30. FC demi-hauteur à port unique.....	70
31. Double port SAS pleine hauteur.....	70
32. SAS à port double demi-hauteur.....	71
33. Eléments de l'écran principal.....	82
34. Dock de navigation.....	83
35. Icônes de statut.....	83
36. Arborescence de menus du panneau de commande.....	84
37. Voyants du panneau avant.....	85
38. Localisation des fonctions de gestion.....	86
39. Paramètres par défaut.....	90
40. Etat du magasin.....	95
41. Voyants du panneau avant.....	104
42. Description du panneau arrière.....	105
43. Indicateurs de la glissière d'unité.....	106
44. Résolution des erreurs.....	112
45. Evénements d'erreur principaux.....	124
46. Evénements d'avertissement.....	137
47. Evénements de modification de configuration.....	150

48. Evénements d'information.....	151
49. Codes d'erreur sur l'écran des codes d'erreur.....	162
50. Signification du voyant d'état et de l'écran des codes d'erreur (SCD).....	164
51. Description de la vue interne.....	166
52. Risque de pincement.....	168
53. Composants du bloc d'alimentation.....	178
54. Composants de la carte contrôleur.....	181
55. Niveaux de microprogramme minimaux pour les fonctionnalités de bandothèque commune.....	201
56. Fonctions et rôles de l'interface graphique de gestion.....	213
57. Types de cartouches et couleurs.....	220
58. Capacité de stockage de données et format d'enregistrement des cartouches.....	221
59. Durée de vie nominale de la cartouche : cycles de chargement/déchargement.....	222
60. Compatibilité des cartouches de données Ultrium avec les unités de bande Ultrium.....	223
61. LTO7 et types de cartouche ultérieurs.....	223
62. Exigences relatives aux étiquettes de code à barres pour les bandothèques et les unités de bande Ultrium.....	226
63. Cartouches et numéros de série de volume (VOLSER) compatibles avec les unités de bande LTO....	227
64. Emplacement du taquet de protection contre l'écriture.....	229
65. Caractéristiques de température et d'humidité de la cartouche de bande.....	239
66. 48U replacement parts.....	241
67. 21U only replacement parts.....	242

Avis relatifs à la sécurité et à l'environnement

Lors de l'utilisation de ce produit, observez les avis de danger, d'attention et d'avertissement qui sont contenus dans ce guide. Ces avis sont accompagnés de symboles qui représentent la gravité de la condition de sécurité.

La plupart des avis de danger ou d'attention comportent un numéro de référence (Dxxxx ou Cxxxx). Utilisez le numéro de référence pour vérifier la traduction dans la publication [IBM Environmental and safety notices](#) en ligne.

Vous trouverez dans les sections suivantes la définition de chaque type de consigne de sécurité, ainsi que des exemples.

Avis de danger et d'attention

Avis de danger

Une consigne de type Danger attire votre attention sur un risque de blessure grave, voire mortelle. Elle est toujours accompagnée d'un symbole éclair représentant un danger électrique.

	<p>Pour éviter tout risque d'électrocution en touchant deux surfaces ayant des masses de protection (terre) différentes, utilisez une seule main, si possible, pour connecter ou déconnecter les câbles de signaux. (D001)</p>
	<p>Surcharger un circuit de dérivation présente des risques d'incendie et de choc électrique dans certaines conditions. Pour éviter tout risque, assurez-vous que les caractéristiques électriques de votre système ne sont pas supérieures aux caractéristiques de protection du circuit de dérivation. Pour connaître les spécifications techniques de votre produit IBM, consultez la documentation fournie. (D002)</p>
	<p>Si le socle de prise de courant est métallique, ne le touchez pas avant d'avoir vérifié la tension et la mise à la terre. Un câblage ou une mise à la terre incorrects peuvent provoquer une tension dangereuse sur la coque métallique. Si l'une des conditions requises n'est pas respectée, ARRETEZ LES OPERATIONS. Assurez-vous que la tension et l'impédance sont correctes avant de poursuivre.(D003)</p>
	<p>Une prise de courant électrique qui n'est pas correctement câblée peut appliquer une tension électrique dangereuse sur les pièces métalliques du système ou sur les unités qui s'y rattachent. Il appartient au client de s'assurer que la prise de courant est correctement câblée et mise à la terre afin d'éviter tout risque de choc électrique.(D004)</p>
	<p>Lorsque vous utilisez le système ou travaillez à proximité de ce dernier, respectez les consignes suivantes :</p> <p>La tension et le courant électriques provenant de l'alimentation, du téléphone et des câbles de transmission peuvent présenter un danger. Pour éviter tout risque de choc électrique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si IBM a fourni un ou plusieurs cordons d'alimentation, branchez l'appareil uniquement avec le cordon d'alimentation fourni par IBM. N'utilisez pas le cordon d'alimentation fourni par IBM pour un autre produit. • N'ouvrez pas et n'entretenez pas le bloc d'alimentation 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. • Le produit peut être équipé de plusieurs cordons d'alimentation. Pour supprimer tout risque de danger électrique, débranchez tous les cordons d'alimentation. <ul style="list-style-type: none"> – Pour l'alimentation en courant alternatif, déconnectez tous les cordons d'alimentation de leur source d'alimentation en courant alternatif. – Pour les armoires équipées d'un panneau de distribution d'alimentation en courant continu (PDP), déconnectez la source d'alimentation en courant continu du client du PDP. • Lorsque vous connectez l'alimentation au produit, vérifiez que tous les câbles d'alimentation sont correctement connectés. <ul style="list-style-type: none"> – Pour les armoires avec alimentation en courant alternatif, connectez tous les cordons d'alimentation à une prise électrique correctement câblée et mise à la terre. Vérifiez que la tension et l'ordre des phases des prises de courant correspondent aux informations de la plaque d'alimentation électrique du système. – Pour les armoires équipées d'un panneau d'alimentation en courant continu, connectez la source d'alimentation en courant continu du client au panneau d'alimentation. Assurez-vous que la polarité appropriée est utilisée lors de la connexion de l'alimentation en courant continu et du câblage de la sécurité et de l'environnement.

	<ul style="list-style-type: none"> 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. Ne tentez pas de mettre la machine sous tension tant que vous n'avez pas résolu tous les risques potentiels pour la sécurité. Signale la présence d'un risque en matière de sécurité électrique. Effectuez tous les contrôle de continuité, mise à la terre et alimentation préconisés lors des procédures d'installation du sous-système pour vous assurer que la machine respecte les règles de sécurité. Ne poursuivez pas l'inspection en cas de conditions d'insécurité.
	<ul style="list-style-type: none"> Avant d'ouvrir les capots de l'unité, sauf indication contraire dans les procédures d'installation et de configuration: déconnectez les cordons d'alimentation CA connectés, mettez hors tension les disjoncteurs applicables situés dans le panneau d'alimentation de l'armoire et déconnectez les systèmes de télécommunication, les réseaux et les modems. Lorsque vous installez, déplacez ou manipulez le présent produit ou des périphériques qui lui sont raccordés, reportez-vous aux procédures ci-après pour connecter et déconnecter les différents cordons. <p>Pour déconnecter :</p> <ol style="list-style-type: none"> Mettez toutes les unités hors tension (sauf mention contraire). Pour l'alimentation en courant alternatif, retirez les cordons d'alimentation des prises. Pour les armoires équipées d'un panneau d'alimentation en courant continu, mettez hors tension les disjoncteurs situés dans le panneau d'alimentation et retirez l'alimentation de la source d'alimentation en courant continu du client. Débranchez les cordons d'interface des connecteurs. Déconnectez tous les câbles des unités. <p>Pour connecter :</p> <ol style="list-style-type: none"> Mettez toutes les unités hors tension (sauf mention contraire). Branchez tous les câbles aux unités. Raccordez les câbles d'interface aux connecteurs. Pour l'alimentation en courant alternatif, connectez les cordons d'alimentation aux prises. Pour les armoires équipées d'un panneau de distribution d'alimentation en courant continu (PDP), rétablissez l'alimentation à partir de la source d'alimentation en courant continu du client et mettez en marche les disjoncteurs situés dans le PDP. Mettez les unités sous tension. <ul style="list-style-type: none"> Des bords, des coins et des joints tranchants risquent de se trouver à l'intérieur et à proximité du système. Manipulez le matériel avec soin pour éviter tout risque de coupure, d'égratignure et de pincement. (D005)
	<p>Equipement lourd - toute erreur de manipulation peut entraîner des blessures corporelles ou des dégâts matériels. (D006)</p>

	<p>Les unités d'alimentation de secours contiennent des matières dangereuses spécifiques. Respectez les précautions suivantes si votre produit contient une alimentation de secours:</p> <ul style="list-style-type: none"> L'alimentation de secours contient des tensions létales. Toutes les réparations et tous les services doivent être effectués uniquement par un technicien de maintenance agréé. Il n'y a pas de pièces réparables par l'utilisateur à l'intérieur de l'alimentation de secours. L'alimentation de secours contient sa propre source d'énergie (batteries). Les prises de sortie peuvent être sous tension même si l'alimentation de secours n'est pas connectée à une alimentation alternative. Ne retirez pas ou ne débranchez pas le cordon d'entrée lorsque l'alimentation de secours est sous tension. Cela retire la terre de sécurité de l'alimentation de secours et de l'équipement connecté à l'alimentation de secours. L'alimentation de secours est lourde en raison de l'électronique et des batteries requises. Pour éviter toute blessure, observez les précautions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> N'essayez pas de soulever l'alimentation de secours par vous-même. Demandez de l'aide à un autre technicien de maintenance. Retirez la batterie, l'ensemble électronique ou les deux de l'alimentation de secours avant de retirer l'alimentation de secours du carton d'expédition ou d'installer ou de retirer l'alimentation de secours dans l'armoire. <p>(D007)</p>
	<p>L'équipement doit être déplacé uniquement par des professionnels. Des blessures graves ou la mort peuvent survenir si les systèmes sont manipulés et déplacés de manière inappropriée. (D008)</p>
	<p>Assurez-vous que votre alimentation en courant continu est mise à la terre au point de sa production, conformément à la norme IEC 60950-1 et à la recommandation K.27 de l'UIT-T. (D009)</p>
	<p>La chute de l'objet de levage ou la chute d'une charge importante de l'objet de levage peut entraîner des blessures graves, voire mortelles. Abaissez toujours complètement la plaque de chargement de l'outil de levage et fixez correctement la charge sur l'outil de levage avant de déplacer ou d'utiliser l'outil de levage pour soulever ou déplacer un objet. (D010)</p>
	<p>DANGER : Plusieurs cordons d'alimentation. Le produit peut être équipé de plusieurs cordons d'alimentation CA ou de plusieurs câbles d'alimentation CC. Pour retirer toutes les tensions dangereuses, déconnectez tous les cordons d'alimentation et les câbles d'alimentation. (L003)</p>

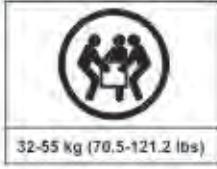
Avis de prudence

Une consigne de type Attention attire votre attention sur une situation potentiellement dangereuse en raison d'une condition existante ou susceptible d'être provoquée par des pratiques peu sûres.

	Les portes et les carters de l'unité doivent être fermés en permanence sauf lors des opérations de maintenance effectuées par du personnel qualifié. Tous les carters doivent être fermés et les portes verrouillées à la fin des opérations de maintenance. (C013)
	Ce produit est équipé d'une fiche et d'un cordon d'alimentation à 3 fils (deux conducteurs et une mise à la terre). Utilisez ce cordon d'alimentation avec une prise de courant correctement mise à la terre pour éviter tout risque de choc électrique. (C018)
	Cet ensemble contient des pièces mécaniques en mouvement. Prenez garde lors des opérations de maintenance. (C025)

Elle peut être accompagnée d'un ou de plusieurs symboles :

Si le symbole est...	Cela signifie...
	Risque d'ordre général qui n'est représenté par aucun autre symbole de sécurité.
 Class I	Une condition dangereuse en raison de l'utilisation d'un laser dans le produit. Les symboles de laser sont toujours accompagnés de la classification du laser telle que définie par le U. S. Department of Health and Human Services (par exemple, classe I, classe II, etc).
 	Risque de pincement des mains et des doigts pouvant entraîner des blessures sérieuses. Tenez les mains à distance lors du fonctionnement (L012).
	Attention : pièces en mouvement. (L037)
 18.1-33.6 kg (40-74 lbs)	Le poids de cette pièce ou de cette unité est compris entre 18 et 32 kg (39.7 et 70.5 lb). Pour la soulever en toute sécurité, deux personnes sont nécessaires. (C009)

Si le symbole est...	Cela signifie...
CAUTION:   or  or 	Le poids de cette pièce ou de cette unité est compris entre 32 et 55 kg (70.5 et 121.2 lb). Pour la soulever en toute sécurité, trois personnes sont nécessaires. (C010)
	Une condition dangereuse en raison de l'hypersensibilité de l'unité aux décharges électrostatiques.

Risques possibles pour la sécurité

Les risques possibles pour la sécurité lié au fonctionnement de ce produit sont les suivants :

Électricité

Un châssis chargé en électricité peut provoquer un choc électrique grave.

Mécaniques :

L'absence d'un carter de sécurité, par exemple, peut être à l'origine de blessures.

Risques chimiques

Utilisez uniquement les produits de nettoyage et autres produits chimiques recommandés pour ce matériel.

Avant d'utiliser la bandothèque, réparez les problèmes décrits précédemment.

Produit laser de classe I

Avant d'utiliser la bandothèque, consultez les informations de sécurité laser suivantes.

Le produit peut contenir un assemblage laser conforme aux normes de performance définies par la Food and Drug Administration américaine pour un produit laser de classe I. Les produits de classe I n'émettent pas de rayonnements laser dangereux. Le produit a été équipé de capots de protection et de dispositifs de sécurité de balayage appropriés pour que les rayonnements laser ne soient pas accessibles pendant son fonctionnement ou qu'il respecte les limites de la classe I. Des agences de sécurité externes ont examiné le produit et ont obtenu les approbations conformes aux dernières normes en vigueur.

Acclimatation

Le matériel serveur et de stockage (armoires et cadres) doivent être graduellement acclimatés à l'environnement ambiant afin d'éviter la condensation.

Lorsque le matériel serveur et de stockage (armoires et cadres) est livré dans un environnement où la température extérieure est inférieure au point de rosée de la destination (intérieur), une condensation d'eau peut se former sur les parois extérieure et intérieure du refroidisseur de l'équipement au moment où celui-ci est apporté en intérieur.

Vous devez attendre un peu que l'équipement livré atteigne progressivement un équilibre thermique avec l'environnement intérieur avant de le déballer et de le mettre en marche. Suivez ces instructions pour acclimater correctement votre équipement :

- Laissez le système dans son emballage. Si l'environnement de pré-production ou d'installation le permet, laissez la produit dans son emballage afin de minimiser la condensation sur ou à l'intérieur de l'équipement.
- Laissez le produit conditionné s'acclimater pendant 24 heures.¹ Si vous, au bout de 24 heures, détectez encore des signes de condensation (à l'extérieur ou à l'intérieur du produit), acclimatez le système hors de son emballage pendant 12 à 24 heures de plus ou jusqu'à disparition de tout signe de condensation.
- Acclimatez le produit à l'écart de dalles perforées ou autres sources directes de convection d'air pulsé afin de réduire les risques de condensation excessive sur ou dans l'équipement.

¹ Sauf indications contraires dans les instructions d'installation spécifiques au produit.

Remarque : La condensation est un phénomène normal, surtout lorsque vous expédiez un équipement dans des régions très froides. Tous les produits IBM® sont testés et vérifiés de manière à résister à la condensation générée dans certains cas. Si vous prévoyez suffisamment de temps pour que le matériel s'acclimate progressivement à l'environnement intérieur, vous ne devriez avoir aucun problème concernant la fiabilité à long terme du produit.

Exécution de la procédure d'inspection de sécurité

Avant de commencer la maintenance de l'unité, exécutez la procédure d'inspection de sécurité suivante.

1. Interrompez toutes les activités entre l'hôte et les unités de bande de la bandothèque.
2. Mettez la bandothèque hors tension en appuyant sur le bouton d'**alimentation** situé à l'avant de la bandothèque pendant 4 secondes.
3. Débranchez le cordon d'alimentation de la bandothèque de la prise électrique et son unité d'alimentation.
4. Vérifiez si les cordons d'alimentation de la bandothèque sont endommagés (par exemple, pincés, sectionnés ou effilochés).
5. Si les unités sont connectées à FC/SAS, vérifiez si le câble FC/SAS de l'unité de bande est endommagé.
6. Vérifiez si les capots supérieur et inférieur de la bandothèque présentent des bords tranchants, des dommages ou altérations qui exposent ses composants internes.
7. Vérifiez si les capots supérieur et inférieur de la bandothèque sont en bon état. Ils doivent être en place et fixés correctement.
8. Vérifiez l'étiquette du produit située à l'arrière de la bandothèque pour vous assurer que sa tension correspond à celle de la prise électrique.

Sécurité de l'armoire

Les informations générales de sécurité qui suivent doivent être appliquées à toutes les unités montées en armoire.

DANGER

Respectez les précautions suivantes lorsque vous travaillez sur l'armoire informatique ou à proximité de cette dernière.

- Equipement lourd - toute erreur de manipulation peut entraîner des blessures corporelles ou des dégâts matériels.
- Abaissez toujours les vérins de mise à niveau de l'armoire.
- Installez toujours des équerres de stabilisation sur l'armoire.
- Pour prévenir tout danger lié à une mauvaise répartition de la charge mécanique, installez toujours les unités les plus lourdes dans la partie inférieure de l'armoire. Installez toujours les serveurs et les unités en option en commençant par le bas de l'armoire.
- Les unités montées en armoire ne doivent pas être utilisées comme étagères ou espaces de travail. Ne posez pas d'objet sur un serveur monté en armoire. En outre, ne vous appuyez pas sur les dispositifs montés sur armoire et ne les utilisez pas pour stabiliser la position de votre corps (par exemple, lorsque vous travaillez depuis une échelle).



- Chaque armoire peut être équipée de plusieurs cordons d'alimentation.
 - Pour les armoires alimentées en courant alternatif, veillez à débrancher tous les cordons d'alimentation de l'armoire lorsqu'il est demandé de débrancher l'alimentation électrique pendant l'entretien.
 - Pour les armoires dotées d'un panneau de distribution d'alimentation en courant continu (PDP), mettez hors tension le disjoncteur qui contrôle l'alimentation de la ou des unités du système, ou débranchez la source d'alimentation en courant continu du client, lorsqu'il est demandé de débrancher l'alimentation électrique pendant l'entretien.
- Reliez toutes les unités installées dans l'armoire aux dispositifs d'alimentation installés dans la même armoire. Vous ne devez pas brancher le cordon d'alimentation d'une unité installée dans une armoire au dispositif d'alimentation installé dans une autre armoire.
- Une prise de courant électrique qui n'est pas correctement câblée peut appliquer une tension électrique dangereuse sur les pièces métalliques du système ou sur les unités qui s'y rattachent. Il appartient au client de s'assurer que la prise de courant est correctement câblée et mise à la terre afin d'éviter tout risque de choc électrique. (R001 partie 1 sur 2)

Attention

- N'installez pas d'unité dans une armoire dont la température ambiante interne dépasse la température ambiante que le fabricant recommande pour toutes les unités montées en armoire.
- N'installez pas d'unité dans une armoire où la ventilation n'est pas assurée. Vérifiez que les côtés, l'avant et l'arrière de l'unité sont correctement ventilés.

- Le matériel doit être correctement raccordé au circuit d'alimentation pour éviter qu'une surcharge des circuits n'entrave le câblage des dispositifs d'alimentation ou de protection contre les surintensités. Pour utiliser les connexions d'alimentation appropriées, consultez les étiquettes de caractéristiques électriques apposées sur le matériel installé dans l'armoire pour connaître la puissance totale requise par le circuit d'alimentation.
- (Pour les tiroirs coulissants) Ne sortez aucun tiroir et n'installez aucun tiroir, ni aucune option si les équerres de stabilisation ne sont pas fixées sur l'armoire. Ne retirez pas plusieurs tiroirs à la fois. Si vous retirez plusieurs tiroirs simultanément, l'armoire risque de devenir instable.



- Sauf indication du fabricant, les tiroirs fixes ne doivent pas être retirés à des fins de maintenance. Si vous tentez de retirer une partie ou l'ensemble du tiroir, l'armoire risque de devenir instable et le tiroir risque de tomber. (R001 partie 2 sur 2)

Attention



Le retrait des composants des parties supérieures de l'armoire améliore sa stabilité au cours du déplacement. Pour déplacer une armoire remplie de composants dans une pièce ou dans un bâtiment, procédez comme suit :

- Pour réduire le poids de l'armoire, retirez les équipements, en commençant par celui situé en haut. Si possible, restaurez la configuration d'origine de l'armoire. Si vous ne connaissez pas cette configuration, procédez comme suit :
 - Retirez toutes les unités placées en position 32U (ID de conformité RACK-001) ou 22U (ID de conformité RR001) et au-dessus.
 - Assurez-vous que les unités les plus lourdes sont installées dans la partie inférieure de l'armoire.
 - Assurez-vous qu'il ne reste aucun niveau U vide entre les unités installées dans l'armoire, en dessous du niveau 32U (ID conformité RACK-001) ou 22U (ID conformité RR001) à moins que la configuration reçue l'autorise explicitement.
- Si l'armoire déplacée fait partie d'un groupe d'armoires, séparez-la de ce dernier.
- Si l'armoire déplacée a été fournie avec des armatures amovibles, ces dernières doivent être réinstallées avant que l'armoire ne soit déplacée.
- Vérifiez l'itinéraire envisagé pour éliminer tout risque.
- Vérifiez que l'armoire une fois chargée n'est pas trop lourde pour l'itinéraire choisi. Pour plus d'informations sur le poids d'une armoire chargée, consultez la documentation fournie avec votre armoire.
- Vérifiez que toutes les ouvertures de porte mesurent au moins 760 x 2 032 mm (30 x 80 pouces).
- Vérifiez que toutes les unités, toutes les étagères, tous les tiroirs, toutes les portes et tous les câbles sont bien fixés.
- Vérifiez que les vérins de mise à niveau sont à leur position la plus haute.
- Vérifiez qu'aucune équerre de stabilisation n'est installée sur l'armoire pendant le déplacement.
- N'utilisez pas de rampe inclinée à plus de 10 degrés.

- Lorsque l'armoire est à son nouvel emplacement, procédez comme suit :
 - Abaissez les quatre vérins de mise à niveau.
 - Installez des équerres de stabilisation sur l'armoire ou dans un environnement de tremblement de terre, fixez l'armoire au sol.
 - Si vous avez retiré des unités de l'armoire, remettez-les à leur place, en remontant de la partie inférieure à la partie supérieure de l'armoire.
- Si un déplacement sur une longue distance est nécessaire, restaurez la configuration d'origine de l'armoire. Mettez l'armoire dans son emballage d'origine ou dans un autre emballage équivalent. De plus, abaissez les vérins de mise à niveau pour que les roulettes ne soient plus au contact de la palette et fixez l'armoire à celle-ci. (R002)
-  **DANGER :** Armoires dont le poids total est > 227 kg (500 lb), Ne faites appel qu'à des déménageurs professionnels ! (R003)

Attention



- L'armoire n'est pas destinée à servir de boîtier et ne fournit aucun degré de protection requis pour les boîtiers.
- Il est prévu que les équipements installés dans cette armoire disposent de leur propre boîtier. (R005)
- Serrez les équerres de stabilisation jusqu'à ce qu'elles affleurent l'armoire. (R006)
- Utilisez des pratiques sûres lors du levage. (R007)
- Ne placez pas d'objet sur le dessus d'une unité montée en armoire, sauf si cette unité montée en armoire est destinée à être utilisée en tant qu'étagère. (R008)
- Si l'armoire est conçue pour être couplée à une autre armoire, seule la même armoire modèle doit être couplée avec une autre armoire modèle. (R009)

danger



Protection par mise à la terre principale (masse) : Ce symbole est marqué sur le cadre de l'armoire. Les CONDUCTEURS DE PROTECTION PAR MISE À LA TERRE doivent se terminer à ce point. Un connecteur à boucle fermée reconnu ou certifié (borne à anneau) doit être utilisé et fixé au cadre avec une rondelle de verrouillage en utilisant un boulon fileté. Le connecteur doit être correctement dimensionné pour convenir à la vis ou au boulon fileté, à la rondelle de verrouillage, au calibre du fil conducteur utilisé et au calibre envisagé du disjoncteur. Le but est de s'assurer que le cadre est collé électriquement aux CONDUCTEURS DE PROTECTION DE LA TERRE. Le trou dans lequel s'insère la vis ou le boulon fileté, là où le connecteur de la borne et la rondelle de verrouillage entrent en contact, doit être exempt de tout matériau non conducteur pour permettre un contact métal sur métal. Tous les CONDUCTEURS DE PROTECTION A LA TERRE doivent se terminer à cette borne principale de protection par mise à la terre ou aux points

marqués de l'  . (R010)



Assurez-vous toujours qu'une charge de 95 kg (210 lb) se trouve dans le fond de l'armoire (ID de conformité RR001), notamment avant de déplacer ou d'entretenir des unités dont le centre de gravité (CoG) est supérieur à 22U. (R011)

Cordons d'alimentation

Pour votre sécurité, IBM fournit un cordon d'alimentation doté d'une fiche de raccordement à la terre à utiliser avec ce produit IBM. Pour éviter tout risque de choc électrique, utilisez le cordon d'alimentation avec une prise de courant correctement mise à la terre.

Les cordons d'alimentation IBM utilisés aux Etats-Unis et au Canada sont répertoriés par Underwriter's Laboratories (UL) et certifiés par l'association Canadian Standards Association (CSA).

Pour une tension de 115 volts, utilisez un ensemble répertorié par l'UL, composé d'un cordon à trois conducteurs de type SVT ou SJT, de diamètre au moins égal au numéro 18 AWG et de longueur n'excédant pas 4,6 mètres, et d'une fiche de prise de courant (15 A - 125 V) à lames en parallèle, avec mise à la terre.

Pour une tension de 230 volts (Etats-Unis), utilisez un ensemble répertorié par l'UL, composé d'un cordon à trois conducteurs de type SVT ou SJT, de diamètre au moins égal au numéro 18 AWG et de longueur n'excédant pas 4,6 mètres, et d'une fiche de prise de courant (15 A - 250 V) à lames en tandem, avec mise à la terre.

Pour les appareils destinés à être utilisés sous 230 volts (en dehors des États-Unis) : Utilisez un cordon d'alimentation avec une fiche de raccordement à la terre. Assurez-vous que le cordon d'alimentation est conforme aux normes de sécurité en vigueur dans le pays où l'unité sera installée.

Les cordons d'alimentation IBM destinés à une région ou à un pays particulier ne sont généralement disponibles que dans cette région ou dans ce pays.

Préface

Ce manuel contient des informations et des instructions nécessaires à l'installation, à l'exploitation et à l'entretien de la bibliothèque de bandes IBM TS4300.

Remarque : La bibliothèque de bandes IBM TS4300 est un équipement installé par le client. Le client est responsable de l'installation et de la maintenance de la bandothèque. Si aucun contrat n'est signé, le client reçoit une facture pour le service reçu.

Publications connexes

Pour plus d'informations, consultez les publications suivantes. Pour vous assurer que vous disposez des dernières publications, visitez le site Web à l'adresse <http://www.ibm.com/storage/>.

- Le guide d'initiation de la bibliothèque de bandes *IBM TS4300* (SC27-4630) fournit des informations sur le déballage et la configuration initiale.
- La documentation de la bibliothèque de bandes *IBM TS4300* disponible sur <https://www.ibm.com/docs/en/ts4300-tape-library> fournit des informations en ligne sur la bibliothèque de bandes TS4300.
- Le document de référence SCSI pour la bibliothèque de bandes *IBM TS4300* (SC27-4641) fournit des informations sur le SCSI.
- *IBM Safety Notices*, (G229-9054) à l'adresse <https://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=isg27d40fbeb5e10ceb985256e31007281fa>.
- *IBM Tape Device Driver Installation and User's Guide* (GC27-2130) fournit des instructions pour la connexion de matériel pris en charge par IBM à des systèmes d'exploitation ouverts. Il indique quels périphériques et niveaux de systèmes d'exploitation sont pris en charge. Il indique aussi les exigences pour les cartes d'adaptateur et explique comment configurer des hôtes pour qu'ils utilisent le pilote de périphérique. Tous les éléments ci-dessus sont fournis avec la gamme d'unités Ultrium.
- *IBM Tape Device Driver Programming Reference* (GA32-0566) fournit des informations aux propriétaires d'application qui souhaitent intégrer leurs applications de systèmes ouverts à du matériel Ultrium pris en charge par IBM. Le manuel de référence contient des informations sur les interfaces de la programmation d'application (API) pour chacun des divers environnements de système d'exploitation pris en charge.
- *IBM Environmental Notices and User Guide (ENUG)* (z125-5823), disponible à l'adresse https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/ENVSAF_SHR/envsafetynotice/envsafetynotice_kickoff.htm.
- *IBM Gestionnaire du cycle de vie Security Guardium Documentation*, disponible à l'adresse <https://www.ibm.com/docs/en/sgklm/4.1>, contient des informations pour vous aider à installer, configurer et utiliser IBM Security Key Lifecycle Manager.
- Le centre des publications de IBM : <http://www.ibm.com/shop/publications/order>. Le Centre des publications est un référentiel central mondial pour les publications sur les produits et le matériel de marketing de IBM, avec un catalogue de 70 000 articles. Des fonctions de recherche étendues sont fournies. Les options de paiement pour les commandes incluent le paiement par carte de crédit (aux Etats-Unis) ou par numéro de client pour 20 pays. Un grand nombre de publications sont disponibles en ligne dans plusieurs formats. Elles peuvent être téléchargées par tous les pays gratuitement.

Chapitre 1. Présentation

La présentation des caractéristiques et des fonctions de la bibliothèque de bandes IBM® TS4300 est utile pour évaluer le produit à un niveau élevé et pour planifier sa mise en service.

Présentation

La bibliothèque de bandes IBM TS4300 offre des solutions compactes, de grande capacité et à faible coût pour la sauvegarde simple et sans surveillance des données. L'installation commence par le module de base de 3U de hauteur, qui peut accueillir jusqu'à 40 cartouches de bande et 3 unités de bande LTO demi-hauteur, ou une unité de bande pleine hauteur et une unité de bande demi-hauteur. Vous pouvez ajouter 40 cartouches et plus d'unités supplémentaires en installant des modules d'extension au-dessus et au-dessous du module de base. Les bibliothèques précédentes pouvaient ajouter 6 modules d'extension pour une pile de bibliothèques maximale totale de 7 modules (21U). Les bibliothèques suivantes peuvent ajouter jusqu'à 15 modules d'extension pour une pile de bibliothèques totale de 16 modules (48U). Une bibliothèque 21U ne peut pas être convertie en bibliothèque 48U. Les bibliothèques 48U et 21U ont des réseaux privés différents:

- 21U Châssis de base: H6FNK
- 21U CRU du châssis: CG56W
- 48U Châssis de base: 79KJK
- 48U CRU du châssis: 3VJVV

La bandothèque offre les fonctionnalités suivantes :

- Magasins d'E-S pour que les cartouches individuelles puissent être manipulées indépendamment de la bandothèque
- Types de support mixtes
- Outils de gestion intégrés
- Gestion à distance par le biais de l'interface graphique de gestion
- Surveillance à distance par le biais du protocole SNMP (Simple Network Management Protocol)
- Architecture multi-accès
- Reprise en ligne du chemin basé sur l'hôte
- Option de mode séquentiel

Tableau 1. Configurations de stockage minimale et maximale

Configuration	Capacité	
Minimale Bandothèque à 1 module Module de base uniquement	Cartouches	40 ² 35 avec 5 emplacements d'E/S ¹
	Demi-hauteur ³ Unités de bande	3
	Pleine hauteur ⁴ Unités de bande	1
	Demi-hauteur ³ /Pleine hauteur ⁴ Unité de bande mixte	1/1

Tableau 1. Configurations de stockage minimale et maximale (suite)

Configuration	Capacité	
Maximale Bandothèque à 7 modules (21U) Module de base + 6 modules d'extension	Cartouches	280 ² (275 avec 5 emplacements d'E-S ¹)
	Demi-hauteur ³ Unités de bande	21
	Pleine hauteur ⁴ Unités de bande	7
	Demi-hauteur ³ /Pleine hauteur ⁴ Unité de bande mixte	19/1 jusqu'à 7/7
Maximale Bandothèque à 16 modules (48U) Module de base + 15 modules d'extension	Cartouches	640 (635 avec 5 emplacements d'E-S ¹)
	Demi-hauteur ³ Unités de bande	48
	Pleine hauteur ⁴ Unités de bande	16
	Demi-hauteur ³ /Pleine hauteur ⁴ Unité de bande mixte	46/1 jusqu'au 16/16

- ¹Chaque module peut contenir une station d'E/S à 5 emplacements. Si un module est configuré avec un guichet d'E-S à 5 emplacements, il ne reste que 35 emplacements d'E-S dans ce module.
- ²Pour les bibliothèques dont le numéro de série est antérieur à 7800K0K, la capacité du module le plus bas est de 32 emplacements pour une station d'E/S à 5 emplacements et de 28 emplacements pour une station d'E/S à 4 emplacements.
- ³Les unités de bande demi-hauteur peuvent être installées dans n'importe quelle baie d'unité d'un module.
- ⁴Les unités de bande pleine hauteur doivent être installées dans les deux baies les plus basses d'un module. L'installation d'une unité pleine hauteur dans les deux baies supérieures d'un module n'est pas prise en charge.

Structure et configurations de bandothèque prises en charge

La bibliothèque TS4300 prend en charge une configuration de table de module à base unique ou une configuration évolutive en armoire.

Configurations de bandothèque prises en charge

Toutes les bandothèques comportent au départ un module de base. Voir [Figure 1, à la page 2](#). Pour plus de capacité, jusqu'à quinze modules d'extension peuvent être ajoutés en fonction des besoins du client. Voir [Figure 2, à la page 3](#). Les modules d'extension sont distribués au-dessus et au-dessous du module de base.



Figure 1. Module de base 3555-L3A

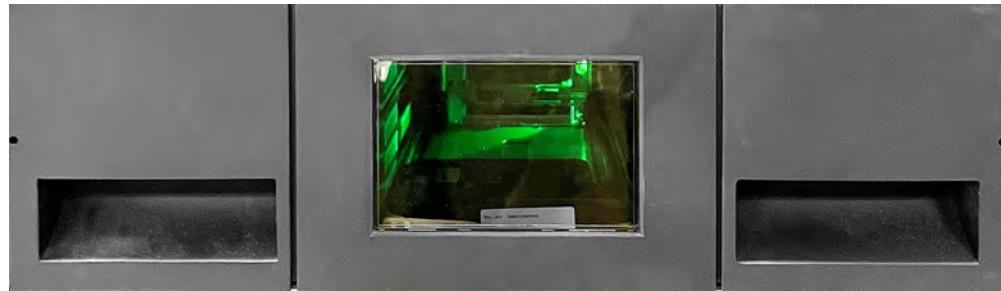


Figure 2. Module d'extension 3555-E3A

La hauteur maximale totale d'une bibliothèque entièrement développée dépend du type de bibliothèque. Les anciennes bibliothèques avaient une hauteur maximale de 21U. Les nouvelles bandothèques peuvent être étendues jusqu'à 48U. Voir [Figure 3, à la page 3](#). Le premier exemple est une bibliothèque à un module **1**, il se compose uniquement du module de base. La seconde est une bandothèque 21U **2**. Le module de base est quatrième depuis le bas et est entouré de six modules d'extension. La configuration maximale 21U ne peut pas être générée d'une autre manière. Le troisième exemple est une bibliothèque 48U complète **3**. Dans cette configuration, le module de base est à peu près au milieu avec sept modules d'extension au-dessus et huit en dessous, quinze modules d'extension au total. La configuration 48U maximale ne peut pas être générée d'une autre manière.

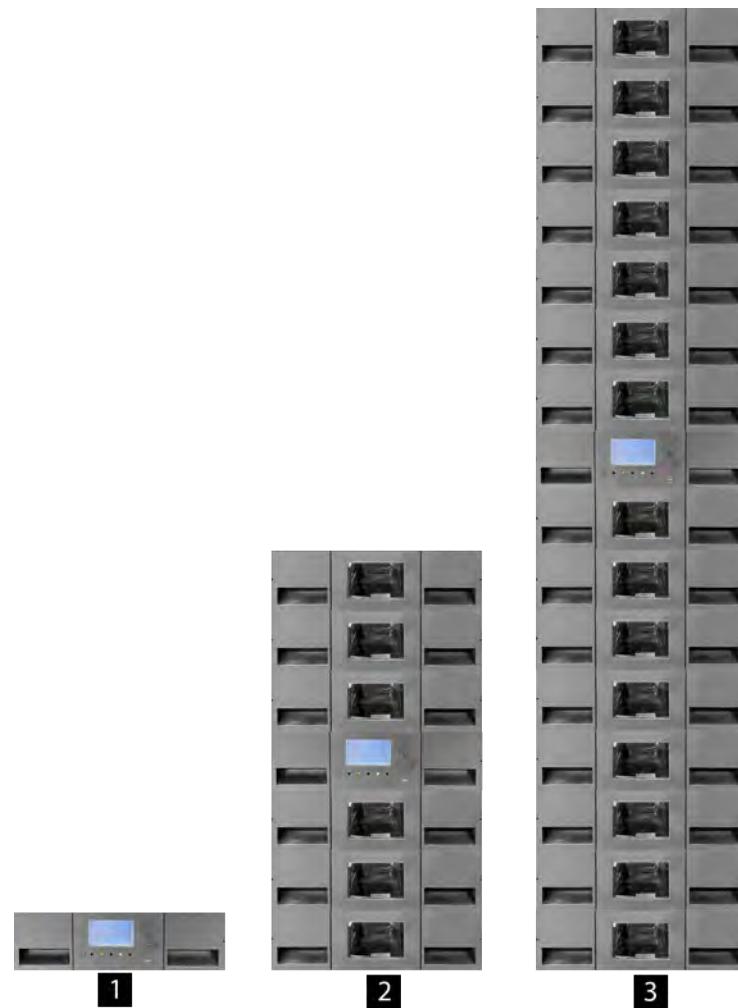


Figure 3. Comparaison de la configuration

Différences entre les bandothèques 21U et 48U

Cette section fait référence aux différences entre une bandothèque avec la hauteur maximale 21U précédente et la hauteur maximale 48U en cours.

Les différences entre ces deux types de bibliothèques sont visibles dans leurs configurations maximales. Voir [Structure et configurations de bibliothèque prises en charge](#).

Différences entre les bibliothèques

- La seule différence matérielle entre les deux configurations est le câble d'enroulement. Un nouvel ensemble de câbles d'enroulement (également appelé bobine) est conçu pour permettre à la bandothèque de s'étendre jusqu'à une hauteur maximale de 48U .
- Un nouveau microprogramme de bandothèque 1.6.1.0 est nécessaire pour la prise en charge d'une bandothèque 48U . Le microprogramme 1.6.1.0 ne peut pas être mis à niveau vers un niveau de microprogramme précédent.
- Le schéma de numérotation des éléments est différent pour les bibliothèques 21U et 48U . Voir [Détails du schéma de numérotation](#).
- Une configuration sauvegardée sur une bandothèque 21U ne peut pas être restaurée sur une bandothèque 48U . Une configuration sauvegardée sur une bandothèque 48U ne peut pas être restaurée sur une bandothèque 21U . Les configurations sauvegardées ne peuvent être restaurées que sur le même type de bibliothèque.

Comment distinguer la version de bibliothèque

De nouveaux numéros de référence sont émis pour 48U. Les nouveaux numéros de référence 48U remplacent les numéros de référence 21U existants et les numéros de référence 21U ne seront plus disponibles.

- A partir de l'unité de base:**

Pour vérifier sur votre unité de base, reportez-vous à l'image pour trouver l'étiquette du numéro de pièce. Voir [Figure 4, à la page 4](#).



Figure 4. L3A 48U

- A partir du spoule:**

Pour déterminer si le spoule est destiné à 21U ou 48U, voir [Figure 5, à la page 4](#).



Figure 5. 48U Libellé

- A partir de l'interface graphique:**

Accédez à la zone 'Config/Spooling' dans l'interface graphique (Bibliothèque > Tableau de bord > Actions > Propriétés). Il affichera la configuration de la bibliothèque ou la totalité de la zone ne sera pas présente. Si la zone est manquante, il s'agit d'une bandothèque 21U dont le microprogramme est antérieur à 1.6.1.0. Voir Figure 6, à la page 5.

Library Properties			
Library Information			
Vendor:	IBM	Product ID:	3573-TL
Serial Number:	3555L3A7800001	Service Tag:	
Base Firmware Revision:	1.6.1.0-C00	Expansion Firmware Revision:	0.41
Robotic Hardware Revision:	4	Robotic Firmware Revision:	0.13
Barcode Reader Hardware Revision:	SE-625	Barcode Reader Firmware Revision:	PAAAMC00-002-N09D0
Host Name:	TL-1C2AC2	IP Address:	IPv4: 9.11.44.138
WWide Node Name:	5000E111C2AC2000	Library Type:	32
Library Config/Spooling:	21U/21U		
Library Status			
Library Status:	Idle	Total Power On Time:	1195d 7h 26m
Cartridge in Transport:	None	Odometer:	2286
Robotic Location:	Module 2 (Base)	Shipping Lock:	Unlocked

Figure 6. Informations sur la bibliothèque d'interface graphique

Transitions entre les configurations

Une bandothèque 21U peut utiliser des composants 21U ou 48U . Une bandothèque 48U peut utiliser UNIQUEMENT des composants 48U . N'insérez PAS d'unités remplaçables par l'utilisateur 21U dans une bandothèque 48U , ce qui peut entraîner des problèmes très complexes.

Seule l'unité de base (L3A) détermine la hauteur maximale d'une bibliothèque. Pour effectuer une mise à niveau vers une bandothèque 48U , seule une unité de base doit être commandée et remplacée. Une unité de base 21U ne peut pas être mise à niveau vers une unité de base 48U .

Une unité d'extension est ambivalente aux limitations de l'unité de base et peut être transférée d'une bandothèque 21U à une bandothèque 48U .

Composants

Panneau avant

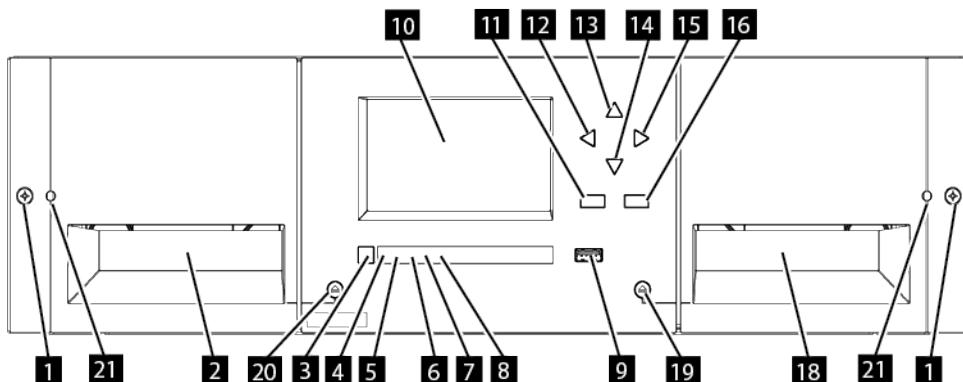


Figure 7. Panneau avant

Tableau 2. Description du panneau avant

Nombre	Article	Commentaires
1	Trous de vis pour la fixation à une armoire	
2	Poignée d'accès du magasin gauche	
3	Alimentation	Module de base uniquement
4	Voyant Prêt, vert	Module de base uniquement
5	Identification d'unité (UID) Voyant, bleu	Module de base uniquement
6	Voyant Nettoyage, orange	Module de base uniquement
7	Voyant Attention, orange	Module de base uniquement
8	Voyant Erreur, orange	Module de base uniquement
9	Port USB	Module de base uniquement
10	Ecran du panneau de commande	Module de base uniquement
11	Bouton Précédent/Retour	Module de base uniquement
12	Bouton Navigation - Vers la gauche	Module de base uniquement
13	Bouton Navigation - Vers le haut	Module de base uniquement
14	Bouton Navigation - Vers le bas	Module de base uniquement
15	Bouton Navigation - Vers la droite	Module de base uniquement
16	Bouton Entrée	Module de base uniquement
18	Poignée d'accès du magasin droit/guichet d'E-S	
19	Bouton du magasin droit	
20	Bouton du magasin gauche	
21	Trou d'éjection manuelle du magasin	

Panneau arrière

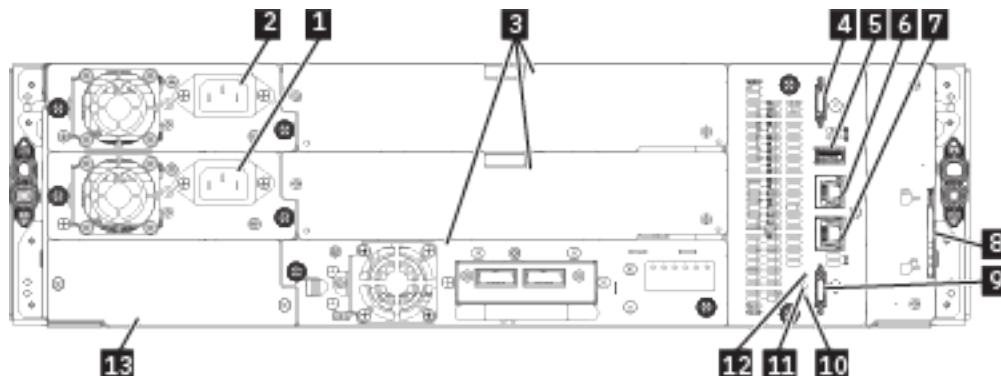


Figure 8. Panneau arrière

Tableau 3. Description du panneau arrière

Nombre	Article	Commentaires
1	Bloc d'alimentation électrique 1	Standard sur le module de base Facultatif sur le module d'extension (obligatoire si des unités sont présentes)
2	Bloc d'alimentation électrique 2	Facultatif sur le module de base et les modules d'extension
3	Baies de l'unité de bande	Les unités pleine hauteur occupent deux baies et ne peuvent être installées que dans les deux baies d'unités inférieures.
4	Port de connexion du module d'extension supérieur	
5	Port USB	Module de base uniquement
6	Port Ethernet B	Module de base uniquement (port secondaire utilisé pour la maintenance)
7	Port Ethernet A	Module de base uniquement
8	Mécanisme d'alignement du module	
9	Port de connexion du module d'extension inférieur	
10	Voyant de l'identificateur d'unité, bleu	
11	Voyant d'erreur du contrôleur, jaune	
12	Voyant d'état du contrôleur, vert	
13	Numéro de série du produit, emplacement de l'étiquette	

Magasins

Chaque module contient deux magasins, comportant jusqu'à 40 cartouches.

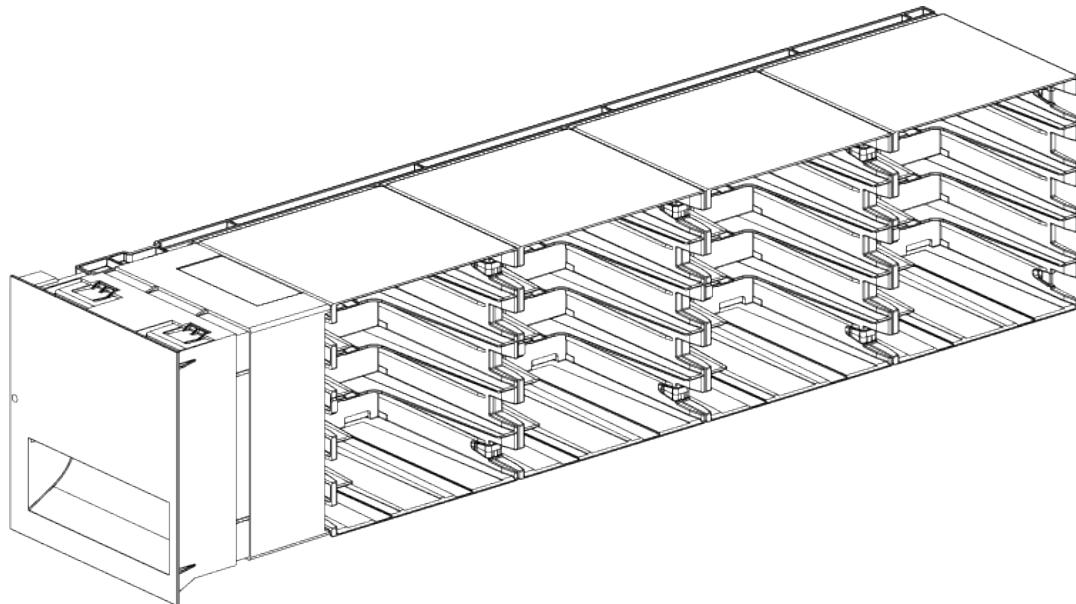


Figure 9. Magasin gauche

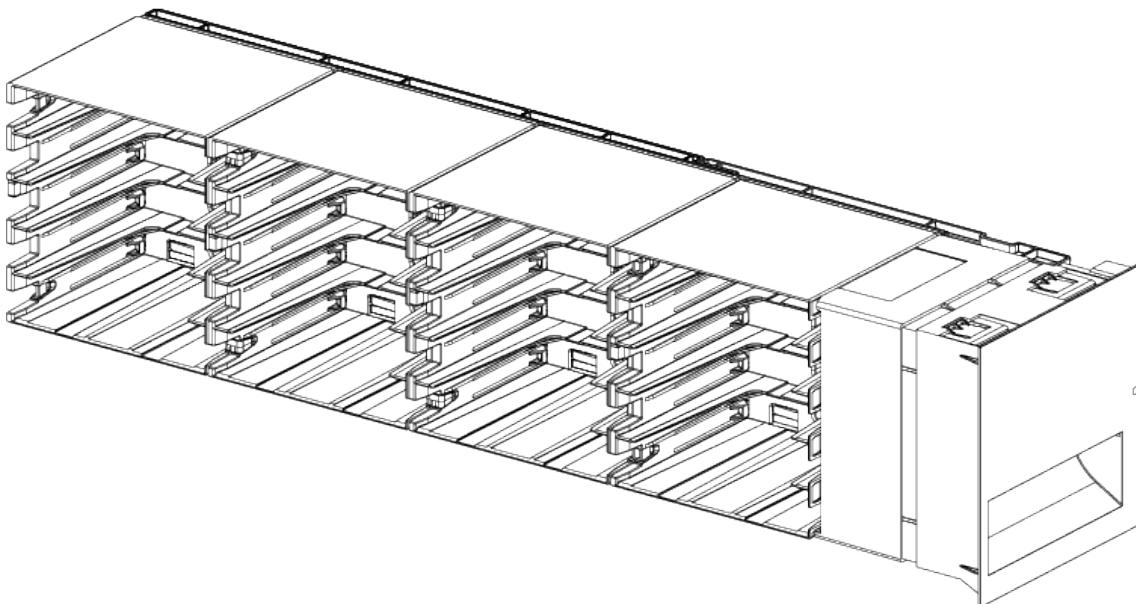


Figure 10. Magasin droit

La bibliothèque attribue à chaque emplacement d'un magasin un numéro unique pour indiquer son emplacement. Cette numérotation est décrite à la page **Cartouches** de l'interface graphique de gestion.

Tableau 4. Numérotation des emplacements de stockage

Avant du magasin gauche	5	10	15	20	Unités	25	30	35	40	Avant du magasin droit
	4	9	14	19		24	29	34	39	
	3	8	13	18		mars	28	33	38	
	2	7	12	17		22	27	32	37	
	1	6	11	16		21	26	mars	36	

La numérotation des emplacements de stockage d'un module commence en bas à l'avant du magasin gauche et remonte chaque colonne vers l'arrière du magasin. La numérotation des emplacements du

module se poursuit dans l'emplacement arrière inférieur du magasin droit et remonte chaque colonne vers le haut de l'avant du magasin.

Les 5 derniers emplacements situés à l'avant du magasin droit de chaque module peuvent être configurés en tant que guichet d'entrée-sortie. Chaque module peut avoir son propre guichet d'E-S ou tous les modules d'une bibliothèque peuvent utiliser le même guichet d'E-S dans l'un des modules. Pour activer ou désactiver les stations d'E/S, allez dans **Bibliothèque > Modules et magasins > Actions > Activer ou désactiver la station d'E/S** dans l'interface graphique de gestion.

Important : Assurez-vous qu'aucune bande ne se trouve dans les emplacements avant d'activer ou de désactiver la station d'E/S.

Remarque : Pour les bibliothèques dont les numéros de série sont antérieurs à 7800K0K, les emplacements de la ligne la plus basse (1, 6, 11, 16, 21, 26, 31, 36) du module inférieur sont inaccessibles et le guichet d'E-S ne contiendra que 4 emplacements. Ces bibliothèques auront un maximum de 32 emplacements dans le module inférieur, mais tous les modules supérieurs auront les 40 emplacements.

Manipulateur

Le manipulateur est composé de plusieurs éléments : l'ensemble robotique, le mécanisme d'enroulement et le lecteur de codes à barres.

- L'ensemble robotique possède des doigts qui lui permettent de saisir les cartouches de bande et de les déplacer vers et depuis la station d'E/S, les emplacements de stockage et les unités.
- Le mécanisme d'enroulement comporte un câble qui s'extract et se rétracte en fonction du mouvement de l'ensemble robotique. Ce câble assure la communication entre l'ensemble robotique et la carte mère de la bibliothèque.
- Le lecteur de codes à barres à haute vitesse fait partie du module de base. Il fournit des informations d'inventaire à l'application d'hôte, à l'écran du panneau de commande et à l'interface graphique de gestion en lisant les étiquettes de code à barres des cartouches. La bandothèque enregistre les données d'inventaire personnalisées dans la mémoire. Le microprogramme de la bandothèque prend en charge un numéro de série de volume (VOLSER) à 6 ou 8 caractères sur le code à barres de la cartouche de bande. Il est vivement recommandé d'utiliser des cartouches dotées d'une étiquette de code à barres. Voir [«Étiquette de code à barres», à la page 226](#).

Remarque : Pour les bibliothèques ayant comme n° de série 7800K0K et au-delà, consultez [Annexe A, «Niveaux de microprogramme minimaux pour les fonctionnalités de bandothèque commune»](#), à la page 201.

Alimentation électrique

La bandothèque est livrée avec un seul bloc d'alimentation électrique. Toutefois, un bloc d'alimentation secondaire pour le module de base peut être ajouté. De plus, chaque module d'extension comportant des unités installées requiert un bloc d'alimentation. Voir [«Dispositifs en option», à la page 49](#).

A faire : Pour un module unique (d'extension ou de base) ayant deux alimentations électriques, la deuxième est considérée comme redondante. Toutefois, si deux modules ou plus disposent de leur propre alimentation électrique, il n'y a pas d'alimentation électrique redondante.

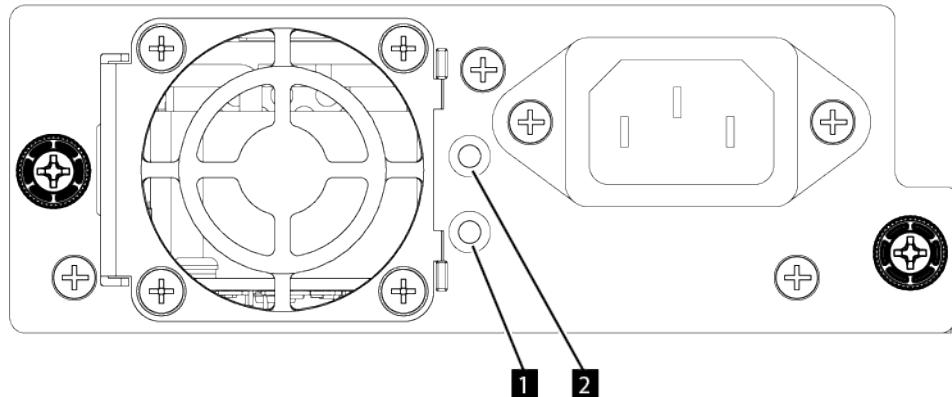


Figure 11. Voyants du panneau arrière d'alimentation électrique

Tableau 5. Voyants d'alimentation électrique		
Nombre	Couleur	Descriptif
1	Vert	Module sous tension.
2	Blanc	Le courant alternatif est connecté.

Présentation du schéma de numérotation

Les éléments de bibliothèque suivants sont numérotés:

- Modules
- Emplacements (stockage et E-S)
- Unités

Les cartes de contrôleur de bibliothèque et les alimentations électriques ne sont pas numérotées séparément. Ils sont identifiés en fonction du module dans lequel ils sont installés.

ID d'élément logique

Les ID d'élément logique sont la méthode principale utilisée dans les interfaces de bibliothèque et les journaux pour identifier chaque élément de bibliothèque de manière unique. Ils sont souvent appelés "ID logiques" ou simplement "ID". Tous les éléments sont numérotés, à partir de 1, du bas de la bibliothèque vers le haut.

La numérotation des modules peut être visualisée dans le menu Bibliothèque de la plateforme de navigation de l'interface graphique de gestion.

La numérotation des unités peut être visualisée dans le menu d'unité de la station de navigation de l'interface graphique de gestion. Un ID d'unité est affecté uniquement aux unités installées.

La numérotation des emplacements peut être visualisée dans le menu de cartouche du document de navigation de l'interface graphique de gestion. Le système de numérotation des emplacements de chaque module est décrit dans la section du magasin. Il commence dans l'emplacement inférieur avant du magasin gauche et passe à l'arrière. Il se poursuit ensuite à l'arrière inférieur du magasin droit et progresse vers l'avant supérieur. Les ID d'emplacement ont le numéro du module répertorié en premier, puis un point (.), puis l'ID d'emplacement dans le module. Par exemple, 2.5 est le 5th emplacement du module 2.

Figure 12. Exemple de numérotation d'élément pour une bandothèque 21U à 3 modules

Smaller 21U System Configuration	Slots on the Left				Module	Slots on the Right				Drives		
	Front	Rear				Rear	Front					
	3.5 3.4 3.3 3.2 3.1	3.10 3.9 3.8 3.7 3.6	3.15 3.14 3.13 3.12 3.11	3.20 3.19 3.18 3.17 3.16		3		3.25 3.24 3.23 3.22 3.21	3.30 3.29 3.28 3.27 3.26	3.35 3.34 3.33 3.32 3.31	3.40 3.39 3.38 3.37 3.36	
	2.5 2.4 2.3 2.2 2.1	2.10 2.9 2.8 2.7 2.6	2.15 2.14 2.13 2.12 2.11	2.20 2.19 2.18 2.17 2.16		2		2.25 2.24 2.23 2.22 2.21	2.30 2.29 2.28 2.27 2.26	2.35 2.34 2.33 2.32 2.31	2.40 2.39 2.38 2.37 2.36	
	1.9 1.8 1.7 1.6	1.10 1.8 1.7 1.6	1.15 1.14 1.13 1.12	1.20 1.19 1.18 1.17		1		1.25 1.24 1.23 1.22 1.21	1.30 1.29 1.28 1.27 1.26	1.35 1.34 1.33 1.32 1.31	1.40 1.39 1.38 1.37 1.36	

Numérotation des éléments physiques

Parfois, un ID d'élément est suivi d'un nombre différent (souvent entre parenthèses). Ce numéro est appelé numéro physique, Phy Num ou PNUM. Les NUMP sont utilisés par le logiciel et ne sont utiles que pour le traitement des incidents complexes. Ils sont référencés dans le module de base, de sorte qu'ils ne changent pas lorsque des modules sont ajoutés ou supprimés de la bibliothèque. Par exemple, 2 (4) est la désignation du module de base dans l'exemple de bibliothèque ci-dessus. L'ID module est 2 et il a un PNUM de 4. La configuration des bandothèques logiques ne modifie pas l'ID d'élément ou le PNUM, elle affecte simplement l'élément à une bibliothèque logique spécifique.

Adressage d'éléments SCSI

L'adressage d'élément SCSI (défini par les normes SCSI de l'industrie) affecte des identificateurs aux éléments de bibliothèque qui sont utilisés par les applications logicielles. Les adresses d'élément SCSI apparaissent dans les journaux et les interfaces de bibliothèque avec les ID d'élément et les PNUMs. La configuration des bandothèques logiques modifie les adresses des éléments SCSI.

La rubrique Détails de la numérotation des éléments de la bibliothèque dans la section Traitement des incidents fournit une description plus détaillée de la numérotation de la bibliothèque, ainsi que d'autres exemples.

Interfaces utilisateur

Cette bibliothèque dispose de deux interfaces utilisateur : l'interface graphique de gestion et le panneau de commande.

- [«Interface graphique de gestion», à la page 81](#) - Avec l'interface graphique de gestion, vous pouvez surveiller, configurer et contrôler la bibliothèque à partir d'un navigateur Web. L'interface graphique de gestion héberge un site Internet protégé dédié qui affiche une représentation graphique de la bandothèque. Pour plus d'informations sur la connectivité du réseau, voir [«Connectivité du réseau», à la page 30](#).
- [«Panneau de commande», à la page 84](#) - Avec le panneau de commande, vous pouvez surveiller, configurer et contrôler la bibliothèque depuis le panneau avant. Les fonctions sont limitées à celles réalisables à partir de l'avant de la bandothèque.

Unités de bande prises en charge

La bibliothèque prend en charge les unités de bande LTO6 et ultérieures. Chaque unité nécessite un câble SAS ou Fibre Channel.

Fou des configurations de stockage minimum et maximum, voir Tableau 1, à la page 1. Pour connaître les niveaux de microprogramme minimaux, voir [Annexe A, «Niveaux de microprogramme minimaux pour les fonctionnalités de bandothèque commune», à la page 201](#).

<i>Tableau 6. Informations relatives à l'unité et aux performances pour les unités pleine hauteur</i>				
Génération	LTO 9	LTO 8	LTO 7	LTO 6
Requête	ULT3580-TD9 ULTRIUM-TD9	ULT3580-TD8 ULTRIUM-TD8	ULT3580-TD7 ULTRIUM-TD7	ULT3580-TD6 ULTRIUM-TD6
Interface (vitesse)	FC (8 Gbits / s) SAS (12 Gbits / s)	FC (8 Gbits / s)	FC (8 Gbits / s)	FC (8 Gbits / s)
Débit de données natif	400 Mo/s (L9) 360 Mo / s (L8)	360 Mo/s (L8) 300 Mbit/s (M8) 300 Mbit/s (L7)	300 Mbit/s (L7) 160 Mbit/s (L6) 140 Mbit/s (L5)	160 Mbit/s (L6) 140 Mbit/s (L5) 120 Mbit/s (L4)
Débit de données soutenu (L6, L7, L8 et L9 compressés à une compression de 2,5:1 ; L5 et antérieurs compressés à une compression de 2:1)	canal optique 750 Mo/s (L9) 750 Mo/s (L8) station à connexion simple 1000 Mo/s (L9) 900 Mo/s (L8)	canal optique 750 Mo/s (L8) 750 Mo/s (M8) 750 Mo/s (L7)	canal optique 750 Mo/s (L7) 400 Mo/s (L6) 280 Mo/s (L5)	FC et SAS 400 Mo/s (L6) 280 Mo/s (L5) 240 Mo/s (L4)
Taux de données en rafale	Code dispositif 800 Mo / s SAS 1200 Mo / s	Code dispositif 800 Mo / s	Code dispositif 800 Mo / s	Code dispositif 800 Mo / s SAS 600 Mo / s
Temps nominal de chargement et de préparation	17 secondes	15 secondes	15 secondes	12 secondes
- Bande initialisée	17 secondes	ND	ND	ND
- Bande non initialisée ²	40 à 120 minutes	ND	ND	ND
Temps de déchargement nominal	30 secondes	24 secondes	20 secondes	17 secondes
Temps moyen d'enregistrement de l'espace à partir du point de chargement	45 secondes	59 secondes	56 secondes	62 secondes
Temps moyen de rembobinage (commande REWIND)	55 secondes	59 secondes	60 secondes	ND
Durée moyenne de rembobinage (partie de la commande UNLOAD, dépend de l'activité du montage)³				

Tableau 6. Informations relatives à l'unité et aux performances pour les unités pleine hauteur (suite)

Génération	LTO 9	LTO 8	LTO 7	LTO 6
Moins de 5 Go de données contiguës transférées	55 secondes	59 secondes	60 secondes	ND
5 Go à 50 Go de données contiguës transférées	110 secondes	59 secondes	60 secondes	ND
Tous les autres types d'activité de montage	165 secondes	59 secondes	60 secondes	ND

¹ En utilisant la capacité de compression des données intégrée au lecteur de bande, on obtient des débits de données supérieurs au débit de transfert natif. Toutefois, le débit réel va dépendre de nombreux éléments comme par exemple le processeur du système hôte, la vitesse de transfert du disque, la taille de bloc, le taux de compression des données, les capacités du bus SAS et les logiciels système ou d'application.

² Le temps d'initialisation des cartouches peut varier. [«Optimisation des supports», à la page 19](#) Pour plus d'informations, voir.

³ Voir [«Mode archivage sans fil», à la page 20](#) pour plus d'informations.

A faire :

- Toutes les vitesses de transfert moyennes dépendent des capacités d'interconnexion.
- Les performances de l'unité varient en fonction de la génération de supports et de l'interface de l'unité (SAS/FC).

Tableau 7. Informations relatives à l'unité et aux performances pour les unités demi-hauteur

Génération	LTO 9	LTO 8	LTO 7	LTO 6
Requête	ULT3580-HH9 ULTRIUM-HH9	ULT3580-HH8 ULTRIUM-HH8	ULT3580-HH7 ULTRIUM-HH7	ULT3580-HH6 ULTRIUM-HH6
Interface (vitesse)	FC (8 Gbits / s) SAS (12 Gbits / s)	FC (8 Gbits / s) SAS (6 Gbits / s)	FC (8 Gbits / s) SAS (6 Gbits / s)	FC (8 Gbits / s) SAS (6 Gbits / s)
Débit de données natif	300 Mbit/s (L9) 300 Mbit/s (L8)	300 Mbit/s (L8) 300 Mbit/s (M8) 300 Mbit/s (L7)	300 Mbit/s (L7) 160 Mbit/s (L6) 140 Mbit/s (L5)	160 Mbit/s (L6) 140 Mbit/s (L5) 120 Mbit/s (L4)
Débit de données soutenu (L6, L7, L8 et L9 comprimés à une compression de 2,5:1 ; L5 et antérieurs comprimés à une compression de 2:1)	canal optique 700 Mo/s (L9) 700 Mo/s (L8) station à connexion simple 720 Mo/s (L9) 720 Mo/s (L8)	canal optique 700 Mo/s (L8) 700 Mo/s (M8) 700 Mo/s (L7) station à connexion simple 600 Mo/s (L8) 540 Mo/s (M8) 500 Mo/s (L7)	canal optique 700 Mo/s (L7) 400 Mo/s (L6) 280 Mo/s (L5) station à connexion simple 500 Mo/s (L7) 400 Mo/s (L6) 280 Mo/s (L5)	FC et SAS 400 Mo/s (L6) 280 Mo/s (L5) 240 Mo/s (L4)

<i>Tableau 7. Informations relatives à l'unité et aux performances pour les unités demi-hauteur (suite)</i>				
Génération	LTO 9	LTO 8	LTO 7	LTO 6
Taux de données en rafale	Code dispositif 800 Mo / s SAS 1200 Mo / s	Code dispositif 800 Mo / s SAS 600 Mo / s	Code dispositif 800 Mo / s SAS 600 Mo / s	Code dispositif 800 Mo / s SAS 600 Mo / s
Temps nominal de chargement et de préparation	16 secondes	15 secondes	15 secondes	12 secondes
- Bande initialisée	16 secondes	ND	ND	ND
- Bande non initialisée ²	40 à 132 minutes	ND	ND	ND
Temps de déchargement nominal	56 secondes	24 secondes	20 secondes	17 secondes
Temps moyen d'enregistrement de l'espace à partir du point de chargement	65 secondes	59 secondes	56 secondes	62 secondes
Temps moyen de rembobinage (commande REWIND)	62 secondes	59 secondes	60 secondes	ND
Durée moyenne de rembobinage (partie de la commande UNLOAD, dépend de l'activité du montage)³				
Moins de 5 Go de données contigües transférées	62 secondes	59 secondes	60 secondes	ND
5 Go à 50 Go de données contigües transférées	124 secondes	59 secondes	60 secondes	ND
Tous les autres types d'activité de montage	186 secondes	59 secondes	60 secondes	ND

Tableau 7. Informations relatives à l'unité et aux performances pour les unités demi-hauteur (suite)

Génération	LTO 9	LTO 8	LTO 7	LTO 6
¹ En utilisant la capacité de compression des données intégrée au lecteur de bande, on obtient des débits de données supérieurs au débit de transfert natif. Toutefois, le débit réel va dépendre de nombreux éléments comme par exemple le processeur du système hôte, la vitesse de transfert du disque, la taille de bloc, le taux de compression des données, les capacités du bus SAS et les logiciels système ou d'application.				
² Le temps d'initialisation des cartouches peut varier. «Optimisation des supports», à la page 19 Pour plus d'informations, voir.				
³ Voir «Mode archivage sans fil», à la page 20 pour plus d'informations.				

A faire :

- Toutes les vitesses de transfert moyennes dépendent des capacités d'interconnexion.
- Les performances de l'unité varient en fonction de la génération de supports et de l'interface de l'unité (SAS/FC).

Unités du chemin de contrôle

Un chemin de contrôle est un chemin logique à la bandothèque.

Un chemin de contrôle est le chemin des commandes **SCSI Medium Changer** qui sont envoyées par un serveur pour contrôler une bibliothèque logique spécifique. La bandothèque ne dispose pas d'une connexion SCSI directe à un serveur hôte. Lorsqu'un serveur hôte logiciel communique avec la bandothèque, il envoie la communication par le biais d'une unité de bande. Cette dernière est désignée comme unité du chemin de contrôle.

Unités mixtes

Toutes les générations prises en charge d'unités de bande et de cartouches LTO peuvent être installées dans la même bandothèque physique et dans un seul et même module.

Cette bandothèque prend en charge une combinaison de types d'unité LTO dans une bandothèque logique. Certains éditeurs de logiciel indépendants (ISV) prennent en charge des types d'unité mixtes au sein d'une bandothèque logique et d'autres non. La prise en charge d'une combinaison de types d'unité peut être soumise à des restrictions pour certains éditeurs de logiciel indépendants. Pour des détails, contactez votre éditeur de logiciel indépendant.

[Figure 13, à la page 16](#) présente des exemples de méthodes permettant de mélanger différents types de lecteurs LTO dans une bibliothèque logique.

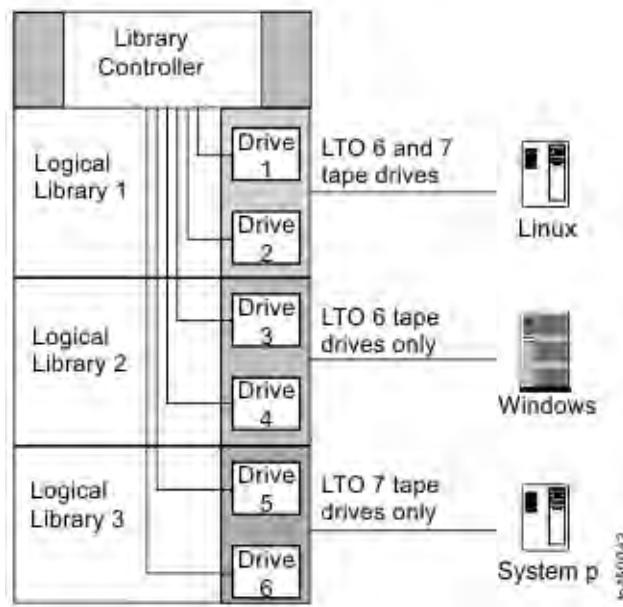


Figure 13. Unités combinées dans une bandothèque logique

Panneaux arrière de la glissière d'unité

Des voyants lumineux sont inclus sur tous les panneaux arrière des unités.

Six voyants sont inclus sur tous les traîneaux de l'unité, comme indiqué.

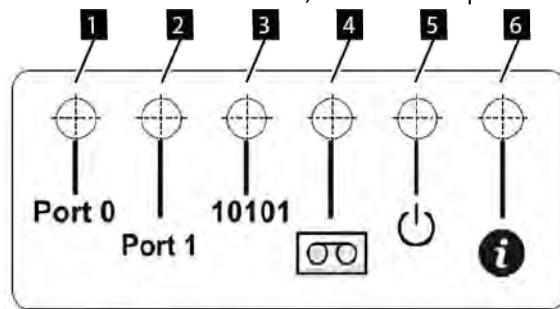


Figure 14. Indicateurs de la glissière d'unité

Tableau 8. Indicateurs de la glissière d'unité

Nombre	Descriptif
1	Activité du port 0
2	Activité du port 1
3	Communication de la bandothèque
4	Cartouche présente
5	Alimentation
6	Alarme /UID

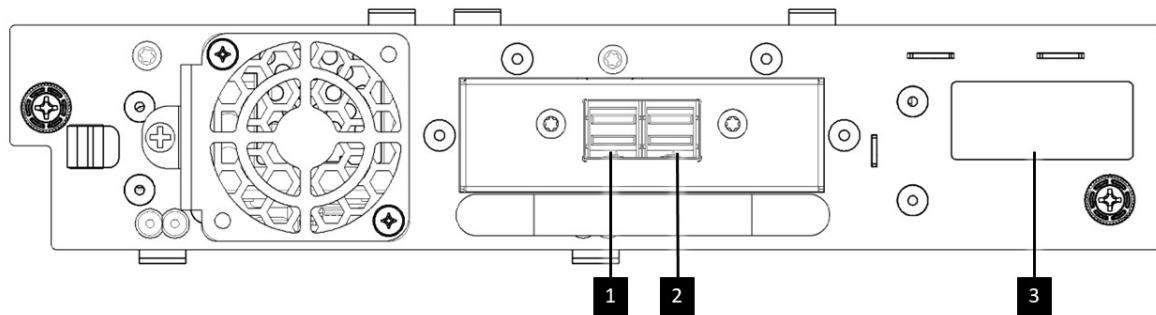


Figure 15. SAS à port double demi-hauteur

Tableau 9. SAS à port double demi-hauteur

Nombre	Descriptif
1	Port SAS 0
2	Port SAS 1
3	Indicateurs de la glissière d'unité

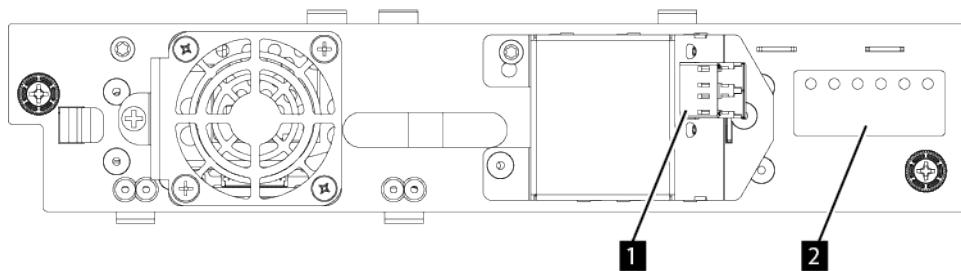


Figure 16. FC demi-hauteur à port unique

Tableau 10. FC demi-hauteur à port unique

Nombre	Descriptif
1	Port FC 0
2	Indicateurs de la glissière d'unité

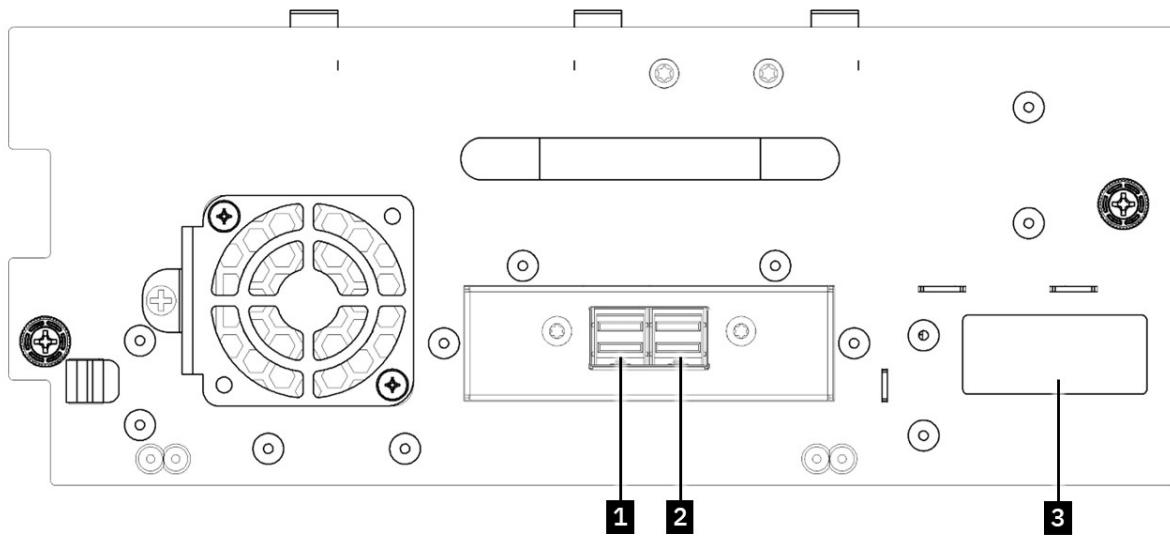


Figure 17. Double port SAS pleine hauteur

Tableau 11. Double port SAS pleine hauteur

Nombre	Descriptif
1	Port SAS 0
2	Port SAS 1
3	Indicateurs de la glissière d'unité

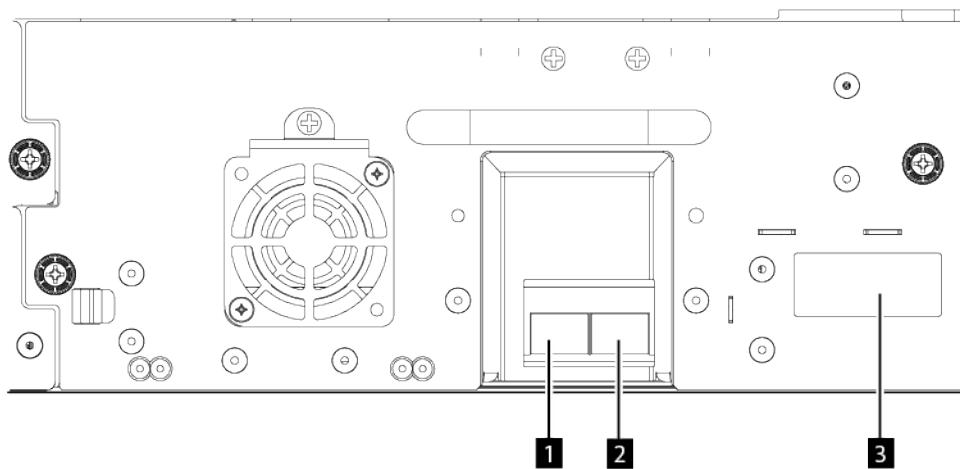


Figure 18. FC pleine hauteur à double port

Tableau 12. FC pleine hauteur à double port

Nombre	Descriptif
1	Port FC 0
2	Port FC 1
3	Indicateurs de la glissière d'unité

Adresses logiques et physiques des unités

La bibliothèque attribue à chaque unité de bande une adresse unique pour indiquer son emplacement physique et logique.

La bibliothèque attribue à chaque lecteur de bande une adresse unique pour indiquer son emplacement physique, qui est illustré dans [Figure 19, à la page 19](#). La numérotation physique s'effectue de bas en haut sur toutes les unités. Ces informations sont affichées sur la page **Unités** de l'interface graphique de gestion.

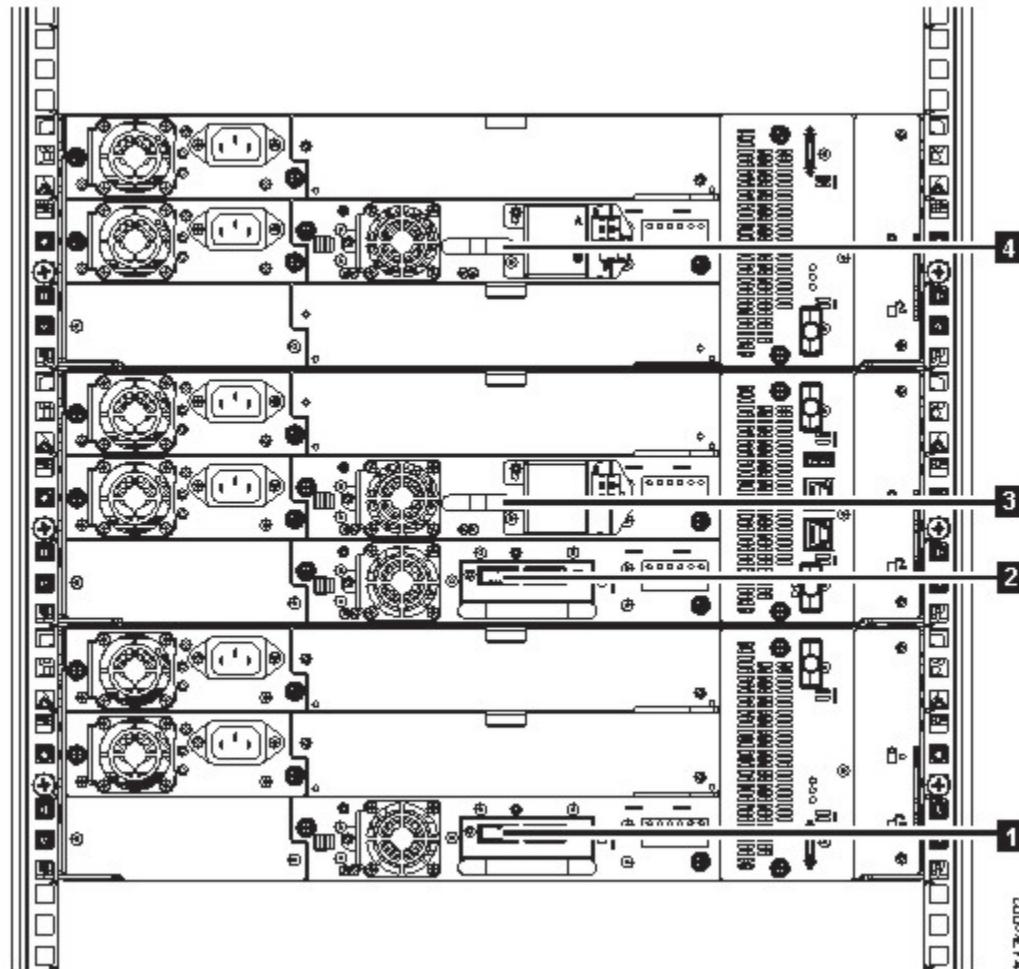


Figure 19. Numérotation physique des unités

La bandothèque affecte à chaque unité de bande une adresse d'élément SCSI composée d'une valeur définissant un emplacement logique dans la bandothèque pour l'interface SCSI. Celle-ci est affectée et utilisée par l'application lorsque le serveur hôte traite les commandes SCSI. L'adresse d'élément SCSI d'une unité est unique pour l'emplacement de l'unité. Elle ne varie pas en fonction des autres unités dans la bandothèque. Voir «[Partitionnement de la bandothèque](#)», à la page 78.

Fonctions de l'unité

Optimisation des supports

L'optimisation des supports est une nouvelle fonction de l'unité de bande LTO9 avec les supports L9/LZ.

L'augmentation du nombre de pistes utilisées pour écrire des données sur bande nécessite une plus grande précision. L'optimisation des supports crée un étalonnage référencé pour chaque cartouche qui

permet à l'alignement intelligent de l'unité de bande d'optimiser le placement de données. L'optimisation des supports LTO-9 améliore la durabilité des supports de bande LTO à long terme.

Il est important de prendre en compte la date à laquelle l'optimisation des supports sera effectuée :

- L'optimisation des supports sera effectuée sur la première charge du support L9/LZ pendant l'initialisation.
- Il est recommandé d'effectuer le premier chargement à l'emplacement du déploiement, qui doit se trouver dans un environnement stable et conforme aux spécifications d'environnement recommandées.
- L'optimisation des supports est une opération ponctuelle qui peut être effectuée sur n'importe quelle unité de l'environnement, ce qui permet d'utiliser le support sur toutes les unités de bande sans autre optimisation.

Autres considérations pour l'optimisation des supports :

- L'optimisation des supports est en moyenne de 40 minutes par chargement d'une cartouche sur une unité de bande. Bien que la plupart des optimisations de supports se terminent dans les 60 minutes, certaines optimisations de supports peuvent prendre jusqu'à 2 heures.
- L'interruption du processus n'est pas recommandée.
- Un montage différent n'améliorera pas nécessairement le temps d'exécution de l'optimisation ponctuelle.

Une mise à jour des logiciels peut être nécessaire. Pour plus de détails, contactez votre fournisseur d'applications logicielles. Le logiciel personnalisé, qui n'est pas fourni en tant que produit de marché standard, peut nécessiter une modification pour s'assurer que le logiciel peut gérer le temps de montage prolongé. Pour plus de détails, consultez la section détaillée de la référence LTO SCSI [IBM](#).

Fonction ouverte de l'ordre d'accès recommandé (RAO)

Le RAO permet aux applications de contrôle de bande d'accélérer la récupération d'un certain nombre de fichiers à partir d'une seule bande, réduisant ainsi le temps de recherche entre ces fichiers.

Les lecteurs LTO-9 pleine hauteur ont la capacité d'accepter une liste de segments de données utilisateur et de les réorganiser dans un ordre d'accès recommandé qui minimise la partie du temps nécessaire à la lecture de ces segments de données utilisateur. Cette liste triée est appelée liste des ordres d'accès recommandés (RAO). Un segment de données utilisateur (UDS) est défini comme un regroupement d'objets logiques contigus (c'est-à-dire des blocs logiques et des repères de fichiers) et est décrit par un numéro de partition, un identifiant d'objet logique de début et un identifiant d'objet logique de fin.

La mise en œuvre du RAO dans LTO donne les meilleurs résultats en matière d'amélioration des performances lorsque la taille des blocs ou le taux de compression des données varient peu. Lorsque la variabilité du taux de compression ou de la taille des blocs augmente, la précision des estimations de localisation peut être réduite, et toute amélioration potentielle des performances peut être amoindrie.

Mode archivage sans fil

Le temps nécessaire pour un déchargement dépend de la façon dont la cartouche a été utilisée pendant le montage. Ceci est basé sur la position actuelle et sur la distance depuis le début de la bande (BOT) depuis le montage. Pour plus de détails sur les performances de déchargement, voir [«Unités de bande prises en charge»](#), à la page 11.

Adaptation de vitesse

Pour améliorer la performance système, l'unité utilise une technique dite *adaptation de la vitesse* qui permet d'adapter automatiquement le débit de données (non compressées) natif au débit de données le plus faible d'un serveur.

Avec l'adaptation de vitesse, l'unité fonctionne à des vitesses différentes lorsqu'elle lit ou écrit sur le format de cartouche Ultrium 7 ou version ultérieure. Les débits de données natifs sont répertoriés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 13. Paramètres de performances pour les unités de pleine hauteur

	Supports de génération Ultrium		
	Supports de génération 9	Supports Génération 8	Supports Génération 7
Débits de données avec adaptation de la vitesse (Mo/s)	408	365.0	306.0
	385	341.0	287.52
	366	318.0	268.56
	347	306.4	250.66
	325	273.0	231.86
	305	249.5	213.06
	284	226.0	194.26
	263	203.0	175.46
	244	180.0	157.67
	223	157.5	138.52
	203	135.0	120.11
	177	112.0	101.46

Tableau 14. Paramètres de performance pour les unités à mi-hauteur

	Supports de génération Ultrium		
	Supports de génération 9	Supports Génération 8	Supports Génération 7
Débits de données avec adaptation de la vitesse (Mo/s)	284	306.4	306.0
	263	273.0	287.52
	244	249.5	268.56
	223	226.0	250.66
	203	203.0	231.86
	177	180.0	213.06
	-	157.5	194.26
	-	135.0	175.46
	-	112.0	157.67
	-	-	138.52
	-	-	120.11
	-	-	101.46

Si le débit de données (compressées) net du serveur se situe entre deux des débits natifs ci-dessus, l'unité calcule le débit le plus approprié. La fonction d'adaptation de la vitesse permet de réduire considérablement les problèmes de repositionnement, phénomène qui se produit lorsqu'une bande s'arrête, revient en arrière et redémarre. Le repositionnement est généralement dû à une incompatibilité entre le débit de données du serveur et celui de l'unité.

Etalonnage des canaux

Les performances du système sont optimisées par le *calibrage de canal*.

Les performances du système sont en outre optimisées par une fonction appelée *calibrage de canal*, dans laquelle l'unité personnalise automatiquement chaque canal de données de lecture/écriture pour compenser les variations de certains éléments tels que la fonction de transfert du canal d'enregistrement, le support et les caractéristiques de la tête de l'unité.

Changement d'échelle de la capacité d'une cartouche de données

La mise à l'échelle de la capacité permet un accès aléatoire plus rapide aux données.

La commande **SET CAPACITY SCSI** permet à un client de procéder à un changement d'échelle de la capacité d'une cartouche de données pour garantir un accès aléatoire plus rapide. Par exemple, un client peut réduire la capacité d'un cartouche de données à 20 % de sa longueur normale, ce qui améliore le temps d'accès moyen par un facteur de près de 5. Toutefois, elle réduit également la capacité native de la bande à 80 Go 160 Go 300 Go 500 Go 1.2 To.

Gestion de l'alimentation

Les unités de bande LTO disposent d'une fonction de gestion de l'alimentation. Cette fonction contrôle l'électronique de l'unité de façon à ce qu'une partie de l'électronique soit complètement mise hors tension lorsque les fonctions des circuits correspondants ne sont pas nécessaires au fonctionnement de l'unité.

Chiffrement

L'unité de bande LTO prend en charge le chiffrement géré par l'application hôte (AME), avec les méthodes de chiffrement T10.

Le chiffrement des données n'est pris en charge que par les cartouches de données LTO Ultrium 4 et versions ultérieures.

L'unité prête pour le chiffrement contient le matériel et le microprogramme permettant de chiffrer et déchiffrer les données d'application de bande hôte. Les règles et les clés de chiffrement sont fournies par l'application hôte. Un certificat numérique d'unité est installé au moment de la fabrication. Chaque unité reçoit un numéro de série et un certificat uniques. L'application T10 peut valider chaque instance d'unité en vérifiant le certificat numérique de l'unité.

Pour plus de détails, voir la documentation *IBM Tape Device Drivers Encryption Support* et la documentation *IBM LTO Ultrium Tape Drive SCSI Reference*.

Cartouches de bande prises en charge

Les supports de bande sont disponibles dans les types suivants :

- Cartouches de données
- Cartouche non réinscriptible
- Cartouche de nettoyage

Toutes les générations contiennent une bande magnétique 1/2 pouce (1,27 cm) double couche.

Tableau 15. Compatibilité des unités de support									
Cartouche de bande	Unité LTO 9	Unité LTO 8	Unité LTO 7	Unité LTO 6	Unité LTO 5	Unité LTO 4	Unité LTO 3	Unité LTO 2	Unité LTO 1
Ultrium 9	Lecture/ écriture								

Tableau 15. Compatibilité des unités de support (suite)

Ultrium 8	Lecture/ écriture	Lecture/ écriture							
Ultrium M8		Lecture/ écriture							
Ultrium 7		Lecture/ écriture	Lecture/ écriture						
Ultrium 6			Lecture/ écriture	Lecture/ écriture					
Ultrium 5			Lecture seule	Lecture/ écriture	Lecture/ écriture				
Ultrium 4				Lecture seule	Lecture/ écriture	Lecture/ écriture			
Ultrium 3					Lecture seule	Lecture/ écriture	Lecture/ écriture		
Ultrium 2						Lecture seule	Lecture/ écriture	Lecture/ écriture	
Ultrium 1							Lecture seule	Lecture/ écriture	Lecture/ écriture

Tableau 16. Informations sur le support

Génération LTO	Capacité de données native	Capacité de conception d'application	Étiquette de code à barres ¹	Cycles de chargement / déchargement	Format d'enregistrement ²	Couleur
Ultrium 9³	18 To (45 To à un taux de compression de 2,5:1)	17,4 To	xxxxxxL9 WORM : xxxxxxLZ	20 000	Lit et écrit des données sur 8 960 pistes, 32 pistes à la fois.	Sarcelle WORM : Sarcelle et gris argenté
Ultrium 8	12 To (30 To à un taux de compression 2.5:1)	11,6 To	xxxxxxL8 WORM : xxxxxxLY	20 000	Lit et écrit des données sur 6656 pistes, 32 à la fois.	Bourgogne WORM : Bourgogne et gris argenté
Ultrium M8⁴	9 To (22,5 To à un taux de compression de 2,5:1)	8,37 To	xxxxxxM8	20 000	Lit et écrit des données sur 3584 pistes, 32 à la fois.	Violet
Ultrium 7	6 To (15 To à un taux de compression 2.5:1)	ND	xxxxxxL7 WORM : xxxxxxLX	20 000	Lit et écrit des données sur 3584 pistes, 32 à la fois.	Violet WORM : Violet et gris argenté

Tableau 16. Informations sur le support (suite)

Génération LTO	Capacité de données native	Capacité de conception d'application	Étiquette de code à barres ¹	Cycles de chargement / déchargement	Format d'enregistrement ²	Couleur
Ultrium 6	2,5 To (6,25 To à un taux de compression 2,5:1)	ND	xxxxxxL6 WORM : xxxxxxLW	20 000	Lit et écrit des données sur 2176 pistes, 16 pistes à la fois.	Noir WORM : Noir et gris argenté
Ultrium 5	1,5 To (3 To à un taux de compression 2:1)	ND	xxxxxxL5 WORM : xxxxxxLV	20 000	Lit et écrit des données sur 1280 pistes, 16 pistes à la fois.	Bourgogne WORM : avec gris ardoise
Ultrium 4	800 Go (1,6 To à un taux de compression 2:1)	ND	xxxxxxL4 WORM : xxxxxxLU	20 000	Lit et écrit des données sur 896 pistes, 16 pistes à la fois.	Vert WORM : Vert et gris argenté
Ultrium 3	400 Go (800 Go à un taux de compression 2:1)	ND	xxxxxxL3 WORM : xxxxxxLT	10 000	Lit et écrit des données sur 704 pistes, 16 pistes à la fois.	Bleu ardoise WORM : Bleu ardoise et gris argenté
Ultrium 2	200 Go (400 Go à un taux de compression 2:1)	ND	xxxxxxL2	10 000	Lit et écrit des données sur 512 pistes, 8 pistes à la fois.	Violet
Ultrium 1	100 Go (200 Go à un taux de compression 2:1)	ND	xxxxxxL1	5 000	Lit et écrit des données sur 384 pistes, 8 pistes à la fois.	Noir

¹Vous pouvez commander des cartouches de bande accompagnées des étiquettes de code à barres incluses ou bien commander des étiquettes personnalisées.

²Lorsqu'une bande est traitée dans une cartouche, les unités de bande Ultrium utilisent un format d'enregistrement linéaire, en serpentin.

³Le temps d'initialisation des cartouches peut varier. Pour plus d'informations, voir «[Optimisation des supports](#)», à la page 19.

⁴Cartouche LTO de type M8

Pour plus d'informations, consultez la rubrique Supports LTO.

Fonctions de la bandothèque

La bandothèque offre de nombreuses fonctions spécifiques, telles que le mode d'exploitation aléatoire ou séquentiel, le chiffrement, le partage de bibliothèque, le basculement de chemin, les alertes et la journalisation.

Chiffrement

Toutes les unités de bande prises en charge dans cette bandothèque acceptent le chiffrement.

L'unité activée pour le chiffrement contient le matériel et le microprogramme nécessaires au chiffrement et au déchiffrement des données d'application de bande hôte. Les règles et les touches de chiffrement sont fournies par l'application ou le serveur hôte. Un certificat numérique d'unité est installé au moment de la fabrication. Chaque unité reçoit un numéro de série et un certificat unique. L'application T10 peut valider chaque instance d'unité en vérifiant le certificat numérique de l'unité.

La bandothèque fournit ces options.

1. **Chiffrement désactivé**
2. **Application Managed Encryption (AME)** est la valeur par défaut
3. **Chiffrement géré par la bibliothèque (LME)**. LME est une fonction intégrée qui est activée par le biais d'une licence. La fonction LME peut être commandée à l'usine ou sous forme de mise à niveau. Pour commander une fonction, prenez contact avec votre représentant commercial ou partenaire commercial IBM. Voir [Fonctions facultatives](#). Pour plus de détails sur la configuration, voir «[Configuration du chiffrement géré par la bandothèque](#)», à la page 95.

La valeur par défaut est **Application Managed Encryption**.

Remarque : Tous les paramètres de chiffrement doivent être configurés ou revérifiés dans l'unité une fois la bandothèque ou l'unité réinitialisée. Une nouvelle unité peut être ajoutée ou une unité existante peut être remplacée par une autre.

Partage de bibliothèque

La bandothèque peut être configurée en une ou plusieurs bandothèques logiques pouvant être partagées par plusieurs applications.

Il est plus avantageux de partager une bandothèque physique entre des applications hétérogènes ou homogènes. Cependant, certaines applications (et certains serveurs) n'autorisent pas le partage d'une bandothèque entre des systèmes.

L'interface graphique de gestion de la bandothèque fournit de méthodes pour la configuration de bandothèque logique.

1. Une configuration rapide pour une configuration simple de bandothèque logique **Gérer la bandothèque logique (mode de base)**
2. Une action de configuration avancée pour une configuration de plusieurs bandothèques logiques **Gérer la bandothèque logique (mode expert)**

Remarque : Lorsqu'un nombre quelconque d'unités est chargé, un message d'avertissement apparaît lors de l'accès à l'assistant de **Gestion de la bibliothèque logique (mode expert)**.

La deuxième méthode donne la possibilité de créer des configurations qui permettent à la bibliothèque de traiter des commandes provenant de plusieurs applications hétérogènes (par exemple, une application IBM System p et une application Windows) et de plusieurs applications homogènes (par exemple, la même application exécutée par plusieurs serveurs System p). Voir «[Configuration de bandothèque avancée](#)», à la page 76.

Basculement du chemin de contrôle, basculement du chemin de données et équilibrage de la charge

La fonction de reprise en ligne du chemin garantit l'utilisation d'un chemin de communication redondant en cas de défaillance du chemin principal.

Les échecs de commandes et les délais d'attente entraînent des coûts importants. Vous souhaitez que votre bandothèque puisse fonctionner efficacement, sans incidents. Les fonctions de reprise en ligne du chemin permettent au pilote de périphérique IBM de renvoyer une commande à un chemin alternatif. Ce dernier peut inclure un autre adaptateur de bus hôte, un autre réseau de stockage SAN ou une autre unité de chemin de contrôle de la bandothèque. Le pilote de périphérique amorce une reprise sur incident et poursuit alors l'opération sur le chemin alternatif sans interrompre l'application.

La reprise en ligne du chemin et l'équilibrage de charge sont des fonctions intégrées qui sont activées sur acquisition d'une licence. La fonction de reprise en ligne du chemin peut être commandée à l'usine ou sous forme de mise à niveau. Cette fonction (FC 1682) est activée dans l'interface graphique de gestion. Pour commander des fonctions, prenez contact avec votre représentant commercial ou partenaire commercial IBM. Voir [«Dispositifs en option»](#), à la page 49.

Il existe deux types de fonction de reprise en ligne du chemin : *reprise en ligne du chemin de contrôle (CPF)* et *reprise en ligne du chemin de données (DPF)*. Le terme *contrôle* fait référence au jeu de commandes qui contrôle la bandothèque (commande **SCSI Medium Changer** (changeur de support SCSI) sur le LUN 1 des unités de bande). Le terme *données* fait référence au jeu de commandes qui achemine les données client vers et depuis les unités de bande (périphérique SCSI-3 Stream Commands (SSC) sur le LUN 0 des unités de bande). L'expression "reprise en ligne du chemin" a la même signification dans les deux cas. La reprise en ligne du chemin a lieu lorsqu'il existe une redondance dans le chemin depuis l'application vers la cible attendue (manipulateur de la bandothèque ou mécanisme d'unité) ; le pilote de périphérique bascule vers l'autre chemin en réponse à une rupture dans le chemin actif.

Les deux types de reprise incluent la reprise côté hôte lorsqu'ils sont configurés avec plusieurs ports HBA dans un commutateur. En revanche, la reprise en ligne du chemin de contrôle (CPF) inclut la reprise côté cible par le biais des chemins de contrôle activés sur plusieurs unités de bande. La reprise en ligne du chemin de données (DPF) inclut la reprise côté cible pour les unités de bande à port double prises en charge par la bandothèque.

La reprise en ligne du chemin de données (DPF) inclut l'équilibrage de charge des adaptateurs de bus hôte (HBA) car le canal est un chemin où transitent un gros volume de données (le chemin de contrôle achemine une faible quantité de données et l'équilibrage de charge n'est pas un problème). La prise en charge de l'équilibrage de charge dynamique optimise les ressources pour les périphériques qui disposent de connexions physiques à plusieurs adaptateurs de bus hôte sur la même machine. Lorsqu'une application ouvre un périphérique dans lequel plusieurs chemins HBA sont configurés, le pilote de périphérique identifie le chemin pour lequel le niveau d'utilisation de l'adaptateur de bus hôte est le plus faible et affecte ce chemin à l'application. Lorsqu'une autre application ouvre un périphérique différent comportant plusieurs chemins HBA, le pilote de périphérique identifie à nouveau le chemin pour lequel le niveau d'utilisation de l'adaptateur de bus hôte est le plus faible et affecte ce chemin à la deuxième application. Le pilote de périphérique met à jour l'utilisation sur l'adaptateur de bus hôte affecté à l'application lorsque le périphérique est fermé. L'équilibrage de charge dynamique utilise dans la mesure du possible tous les adaptateurs de bus hôte et répartit la charge entre eux afin d'optimiser les ressources sur la machine.

CPF et DPF requièrent l'utilisation du pilote de périphérique IBM . Ils sont pris en charge exclusivement par des produits portant le logo IBM sur les systèmes d'exploitation indiqués dans [Tableau 17](#), à la page 26.

[Tableau 17](#), à la page 26 résume les différences entre CPF, DPF et l'équilibrage de charge.

<i>Tableau 17. Différences entre la reprise en ligne du chemin de contrôle (CPF) et la reprise en ligne du chemin de données (DPF)</i>		
Caractéristique	système d'"exploitation CPF	DPF et équilibrage de charge
Type de dispositif	SMC ¹	SSC ²

Tableau 17. Différences entre la reprise en ligne du chemin de contrôle (CPF) et la reprise en ligne du chemin de données (DPF) (suite)

Caractéristique	système d'exploitation CPF	DPF et équilibrage de charge
LUN ³	LUN 1	LUN 0
Reprise côté hôte	Oui	Oui ⁶
Reprise côté cible	Oui	Oui ⁶
Pilote de périphérique IBM requis	Oui	Oui
Systèmes d'exploitation pris en charge ⁴	AIX, SuSE Linux, Red Hat Enterprise Linux, Solaris, Windows	AIX, SuSE Linux, Red Hat Enterprise Linux, Solaris, Windows ⁵ (DPF uniquement)
Commande de la fonction pour l'obtention d'une licence	Oui	Oui

Remarques :

1. SMC = SCSI-3 Medium Changer (changeur de support SCSI-3, bandothèque)
2. SSC = SCSI-3 Stream Commands (unité)
3. LUN = Logical Unit Number (numéro d'unité logique)
4. Pour plus de détails, voir [«Connectivité de l'hôte»](#), à la page 30.
5. L'équilibrage de charge n'est pas pris en charge sous Windows
6. Unités de bande pleine hauteur uniquement

Pour des informations sur l'utilisation de ces fonctionnalités, voir le document *IBM Tape Device Drivers Installation and User's Guide* (GA32-0565).

Alertes et journalisation

La bandothèque envoie des alertes sur la bandothèque et les unités de bande connectées, et offre une fonction de consignation dans le journal d'audit pour suivre les actions utilisateur.

- **Prise en charge de TapeAlert** : la bandothèque est compatible avec la technologie TapeAlert, qui fournit à l'application hôte des données d'erreur et de diagnostic sur les unités et la bandothèque. La bandothèque fournit ces informations d'erreur et de diagnostic sous forme d'indicateurs TapeAlert renvoyés à l'application par la commande **SCSI LOG SENSE**. Voir [«Indicateurs TapeAlert»](#), à la page 153.
- **Notification par courrier électronique (SMTP - Simple Mail Transfer Protocol)** : la bandothèque peut configurer la notification des événements de bandothèque par courrier électronique. La bandothèque doit avoir un accès réseau à un serveur SMTP. Voir [«Localisation des fonctions de gestion»](#), à la page 85.
- **Consignation à distance (rsyslog)** : la bandothèque peut envoyer des notifications syslog (journal système) à un serveur distant (rsyslog) configuré. Lorsque des événements système se produisent, la bibliothèque de bandes TS4300 crée un journal de ces événements. Lorsque cette fonction de notification est configurée, la bandothèque envoie une notification de l'événement au serveur syslog. Ce dernier gère son propre journal d'événements système. Le serveur syslog est un serveur fourni par le client. Voir [«Localisation des fonctions de gestion»](#), à la page 85.
- **Prise en charge de SNMP** : le protocole SNMP (Simple Network Management Protocol) permet à la bandothèque d'envoyer des alertes via un réseau local à un serveur de surveillance.

Il arrive que des problèmes surviennent dans la bandothèque et que vous souhaitez en être informé. Ces incidents peuvent affecter les performances de la bandothèque, comme par exemple l'ouverture d'un volet susceptible d'entrainer l'arrêt de la bandothèque. Vous pourriez également souhaiter

consigner les actions utilisateur, comme le déplacement ou l'exportation d'une cartouche lancé à partir de l'interface graphique de gestion. Les messages SNMP peuvent vous informer de ces situations.

La bandothèque inclut un protocole TCP/IP standard appelé SNMP pour l'envoi des alertes sur les situations via un réseau local TCP/IP à un serveur de surveillance SNMP. Ces alertes s'appellent "alarmes SNMP". A l'aide des informations fournies dans chaque alerte SNMP, le serveur de surveillance (avec le logiciel fourni par l'utilisateur) peut alerter le personnel d'exploitation d'éventuels problèmes ou interventions de l'opérateur. Un grand nombre de serveurs de surveillance peuvent être utilisés pour envoyer des notifications par courrier électronique ou par pager lorsqu'ils reçoivent une alerte SNMP. Consultez le manuel de votre application de gestion de réseau.

Le serveur de surveillance doit être chargé avec le logiciel de gestion de systèmes pouvant recevoir et traiter l'alerte. SNMP prend en charge un mécanisme Get et Get-response permettant à l'opérateur de collecter plus d'informations sur un problème ou d'interroger la bandothèque sur son état. Par le biais d'un serveur de surveillance, l'opérateur entre une commande "get" via SNMP pour demander des informations sur la bandothèque. Une commande Get-response est l'information fournie en réponse à la commande Get. Ce type de prise en charge requiert en général une base d'informations de gestion (MIB) de bandothèque à jour. La base d'informations de gestion du serveur SNMP contient des unités d'information qui décrivent de manière spécifique un aspect d'un système, tel que le nom du système, le numéro du matériel ou la configuration des communications.

IBM fournit des bases d'informations de gestion prises en charge par la bandothèque. Parmi celles-ci figurent

- IBM TS4300 MIB

Type d'information :

- Etat de chaque unité dans la bandothèque
- Liste de toutes les cartouches dans la bandothèque
- Dernière alerte ou dernier message TapeAlert envoyé par la bandothèque.

- IBM AUTOMATION QUERY MIB

Type d'information :

- Configuration de la bibliothèque

Les bases d'informations de gestion de la bandothèque peuvent être obtenues via la page **SNMP Notifications Settings** de l'interface graphique de gestion. Voir «[Localisation des fonctions de gestion](#)», à la page 85. Un opérateur peut modifier les paramètres de la bandothèque via SNMP. Les paramètres sont modifiés à l'aide de l'interface graphique de gestion.

Niveaux de notification SNMP

SNMP fournit des niveaux de notification différents sur des événements de bandothèque et des actions utilisateur spécifiques.

- **Inactive** – Aucun événement n'est envoyé.
- **Critical** – Seuls les événements critiques sont envoyés.
- **+ Warnings** – Seuls les événements critiques et d'avertissement sont envoyés.
- **+ Configuration** – Seuls les événements critiques, d'avertissement et de configuration sont envoyés.
- **+ Information** – Tous les événements sont envoyés.

La consignation dans le journal d'audit SNMP (Simple Network Management Protocol) fournit des informations de consignation sur les actions des utilisateurs d'une bandothèque spécifique. Pour configurer SNMP, voir «[Localisation des fonctions de gestion](#)», à la page 85.

Modes de bibliothèque logique aléatoire et séquentielle

Une bibliothèque logique peut être configurée dans l'un des deux modes suivants : aléatoire et séquentiel.

Mode aléatoire

Le **Mode aléatoire** est destiné à être utilisé par les applications hôtes qui prennent en charge les dispositifs de changement de support SCSI. Le mode aléatoire est le mode par défaut.

En mode aléatoire,

- L'application hôte choisit les cartouches qui sont déplacées vers l'unité.
- Les emplacements d'E/S offrent à l'utilisateur la possibilité d'ajouter et de retirer des cartouches, l'application hôte étant automatiquement informée de ces changements.
- Il est possible d'affecter plusieurs unités afin d'assurer le traitement parallèle des opérations sur les données et la redondance en cas de défaillance.

Mode séquentiel

Le **Mode séquentiel** est destiné à être utilisé par les applications hôtes qui ne prennent pas en charge les changeurs de supports SCSI mais qui ont besoin de charger une autre cartouche si la cartouche actuelle est pleine.

En mode séquentiel,

- La bibliothèque pré définit l'ordre séquentiel dans lequel les cartouches sont déplacées vers l'unité.
- Les emplacements d'E/S sont masqués car ils ne peuvent pas être attribués à une bibliothèque logique avec le mode séquentiel activé.
- Une seule unité peut être affectée à une bibliothèque logique avec le mode séquentiel activé.
- Il n'y a pas d'unité de chemin de contrôle et aucun dispositif de changement de support n'est configuré sur le serveur hôte.

Options à prendre en compte lorsque le mode séquentiel est choisi :

- Fonction de base - Pour initier l'utilisation des cartouches, l'utilisateur exécute une commande **Move Cartridge** sur l'unité via l'interface graphique de gestion. Après le chargement, l'application hôte peut commencer les opérations d'E/S sur les données. Lorsque l'application hôte décharge l'unité, la bibliothèque déplace la cartouche suivante dans l'unité. Ce comportement est implicite, sauf si autrement défini par la sélection d'une autre option.
- Option Boucle - Si une séquence de déplacement s'arrête parce qu'il n'y a plus de cartouches disponibles dans la bibliothèque logique en cours, la séquence recommence lors du chargement de la première cartouche de la bibliothèque logique. Cette option peut être choisie avec ou sans la fonction de chargement automatique.
- Option Chargement automatique - Si cette option est activée, la bibliothèque charge la première cartouche de la bibliothèque logique sur l'unité de bande en mode séquentiel, pendant le démarrage de la bibliothèque au terme de l'inventaire. Cette option modifie le comportement implicite de la fonction de base. Cette option peut être choisie avec ou sans l'option Boucle.

Si des emplacements de stockage sont configurés en emplacements d'E/S après leur affectation à une bibliothèque logique en mode séquentiel, ils sont toujours considérés comme des emplacements disponibles valides et sont utilisés pour les mouvements. Cette option reste valable jusqu'à ce que vous exécutiez à nouveau l'assistant en mode expert. Dans ce cas, ces emplacements d'E/S n'apparaissent plus dans la liste des emplacements disponibles. Une fois l'assistant en mode expert terminé, la nouvelle affectation des emplacements est définie et ces emplacements d'E/S ne peuvent plus être utilisés pour les mouvements.

Pour activer le mode séquentiel, cochez la case **Activer le mode séquentiel** dans l'**assistant de gestion de la bandothèque logique (mode de base)** ou dans l'**assistant de gestion de la bandothèque logique (mode expert)**.

Connectivité de l'hôte

La bandothèque est prise en charge par un large éventail de serveurs, systèmes d'exploitation et adaptateurs. Les serveurs et les logiciels prenant en charge cette bandothèque peuvent être identifiés de plusieurs manières.

Serveurs et logiciels compatibles

Ces éléments peuvent changer au cours du cycle de vie du produit. Pour déterminer les éléments les plus récents ou pour obtenir une liste complète des logiciels compatibles, effectuez l'une des opérations ci-dessous.

- Pour obtenir une liste des logiciels, systèmes d'exploitation et serveurs compatibles avec les unités de bande LTO, voir <https://www.ibm.com/us-en/marketplace/ts4300>.

Remarques :

1. IBM ne fournit pas de logiciel d'application pour cette bandothèque. Pour commander un logiciel, prenez contact avec votre représentant technique IBM , votre partenaire commercial IBM ou un éditeur de logiciel indépendant.
 2. Si vous connectez votre bibliothèque à un serveur équipé d'un logiciel autre que celui de IBM, contactez votre fournisseur de logiciel afin d'obtenir une matrice des matériels, logiciels, révisions de microprogrammes et cartes adaptateurs compatibles.
- Pour obtenir des informations complètes sur l'interopérabilité du stockage IBM, consultez le centre d'interopérabilité IBM® (SSIC) à l'adresse <http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>. Le SSIC fournit des détails sur les systèmes d'exploitation, serveurs, commutateurs et adaptateurs pris en charge.

Remarque : Selon l'utilisation du mode aléatoire ou séquentiel, la bibliothèque peut nécessiter un adaptateur de bus hôte avec des supports LUN multiples. De plus, cette prise en charge doit être activée sur l'ordinateur hôte. Si ce n'est pas le cas, l'ordinateur hôte peut voir l'unité de bande mais pas la bandothèque. Voir «Modes de bibliothèque logique aléatoire et séquentielle», à la page 28.

Pilotes de périphérique pris en charge

IBM fournit le support de pilote de périphérique nécessaire pour les unités de bande LTO et les ressources dans cette bandothèque.

IBM met à disposition sur le Web les niveaux en cours des pilotes de périphérique et la documentation associée. Allez sur <http://www.ibm.com/support/fxcentral> et suivez les étapes pour accéder à ce matériel.

1. A partir de la page Web **Fix Central**, choisissez l'onglet **Select Product**, puis sélectionnez **System Storage** dans la liste **Product Group**.
2. Sélectionnez **Tape Systems** dans la liste **System Storage**.
3. Sélectionnez **Tape drivers and software** dans la liste **Tape systems**.
4. Sélectionnez **Tape device drivers** dans la liste **Tape drivers and software**.
5. Sélectionnez le système d'exploitation approprié dans la liste **Platform** et cliquez sur **Continue**.
6. Sélectionnez le pilote approprié dans la liste.

Le manuel *IBM Tape Device Drivers and Diagnostic Tool User's Guide* est disponible à l'adresse https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/STAKKZ/dd_iug_kc/DD_kchome.html.

Connectivité du réseau

Cette bibliothèque prend en charge divers navigateurs et interfaces.

Navigateurs pris en charge

IBM prend en charge les dernières versions des navigateurs si les fournisseurs ne suppriment pas ou ne désactivent pas les fonctions sur lesquelles repose le produit. Pour les versions de navigateurs

supérieures aux versions certifiées avec le produit, le service clients accepte les demandes d'utilisation et de service associées aux erreurs. Comme pour les systèmes d'exploitation et les environnements de virtualisation, si le support de IBM ne peut pas recréer le problème en laboratoire, il peut être demandé au client de recréer le problème sur une version certifiée du navigateur afin de déterminer s'il existe un défaut du produit. Les défauts ne sont pas acceptés pour les différences esthétiques entre les navigateurs ou les versions de navigateurs qui n'affectent pas le comportement fonctionnel du produit. Si un problème est identifié dans le produit, les incidents sont acceptés. Si un problème est identifié avec le navigateur, IBM peut rechercher des solutions potentielles ou de contournement que le client peut mettre en œuvre jusqu'à ce qu'une solution permanente soit disponible.

Interfaces prises en charge

Cette bandothèque prend en charge l'interface Gigabit Ethernet en mode négociation automatique ou fixe de 10 Mbps, 100 Mbps et 1 Gbps via duplex intégral ou semi-duplex. La bandothèque prend en charge les protocoles TCP/IP suivants :

Support IPv4 et IPv6

Cette bandothèque prend en charge les adresses IP (Internet Protocol) aux formats IPv4 et IPv6. La console de gestion intégrée (IMC) et l'interface graphique de gestion autorisent la définition des adresses IPv4 et IPv6. Le proxy de clé détermine la version IP utilisée et présente l'adresse IP et les paramètres corrects à la pile IP.

protocole Simple Network Management Protocol (SNMP)

Les alertes SNMP sont prises en charge pour les événements d'unité et de bandothèque. Les fonctions de requête de gestion SNMP sont prises en charge par le biais d'une base d'informations de gestion (MIB) standard.

HTTP (Hyper Text Transfer Protocol)

Un serveur Web intégré fournit une interface graphique de gestion pour les fonctionnalités de requête et de gestion de bandothèque.

SSL (Secure Socket Layer)

La bandothèque prend en charge le protocole SSL qui transmet des documents privés via Internet.

KMIP (Key Management Interoperability Protocol)

Utilisé pour la communication avec IBM Security Lifecycle Key Manager et d'autres logiciels de gestion de clé de sécurité.

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)

La bandothèque prend en charge SMTP pour l'envoi d'alertes par courrier électronique.

protocole de temps réseau (NTP)

La bandothèque prend en charge NTP pour la synchronisation de l'heure et de la date.

protocole LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)

La bandothèque prend en charge LDAP pour l'authentification centralisée.

Système de noms de domaine (DNS)

La bandothèque prend en charge DNS pour l'adressage IP flexible.

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

La bandothèque prend en charge DHCP pour la fourniture automatique d'un hôte IP (Internet Protocol) avec son adresse IP et d'autres informations de connexion liées, telles que le masque de sous-réseau et la passerelle par défaut.

Chapitre 2. Planification

L'environnement adapté à la bandothèque doit satisfaire les exigences nécessaires en termes d'espace, d'alimentation, de localisation et autres spécifications techniques. Servez-vous de cette section comme référence concernant les exigences sur site nécessaires au fonctionnement optimal de la bandothèque.

Sauvegardez vos paramètres dans le [Annexe D, «Formulaires de configuration de la bandothèque»](#), à la [page 208](#).

Spécifications de l'environnement d'exploitation

Reportez-vous à ces spécifications environnementales pour déterminer où placer votre système de bande magnétique

Le [Tableau 18, à la page 32](#) répertorie les spécifications d'environnement recommandées pour la bandothèque en cas de fonctionnement et de mise hors tension. [Figure 20, à la page 33](#) est un graphique psychrométrique présentant les environnements d'exploitation autorisés et recommandés. [Tableau 18, à la page 32](#) et [Figure 20, à la page 33](#) s'appliquent aux unités LTO des générations 1 à 9 et à toutes les unités 3592 prises en charge, à l'exception de TS1170.

[Tableau 19, à la page 33](#) et [Figure 21, à la page 34](#) s'appliquent uniquement à TS1170 .

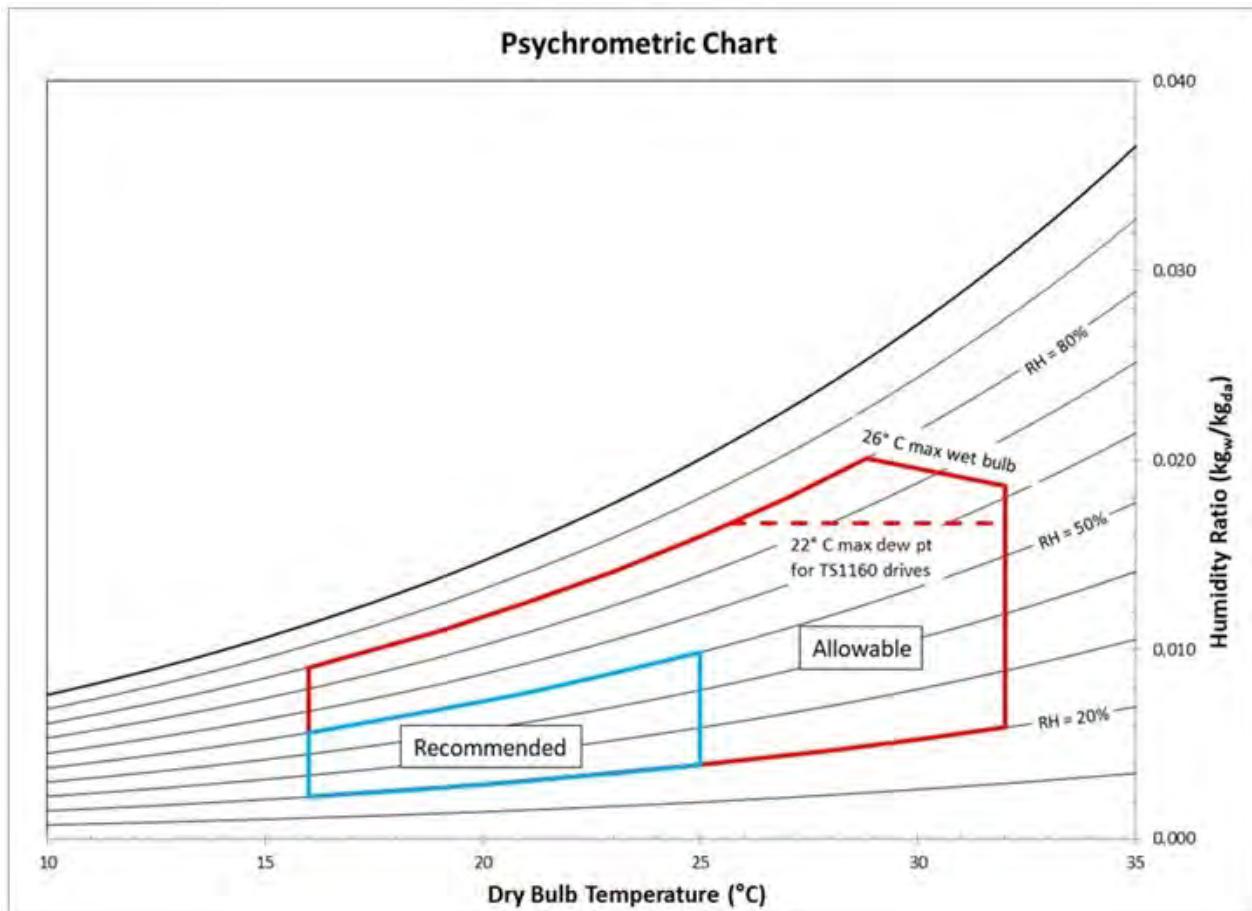


Avertissement : Les environnements du [Tableau 18, à la page 32](#) font référence au matériel du système de bande et peuvent entraîner des températures supérieures à celles autorisées pour les cartouches et les supports qui y sont stockés. Reportez-vous aux rubriques suivantes et ajustez l'environnement d'exploitation de la bibliothèque en conséquence.

Tableau 18. Spécifications d'environnement d'équipement pour le système de bande											
Fonctionnement du produit (l'équipement est sous tension)								La mise hors tension du produit ¹			
Température du thermomètre sec		Plage d'humidité, sans condensation			Température maximale en conditions humides ⁵	Température maximale du point de rosée ⁶	Élévation maximale	Température du thermomètre sec	Humidité relative	Température maximale du thermomètre humide	
Autorisé ²	Recommandé ³	Taux de variation maximal	Autorisé	Recommandé	Taux de variation maximal						
16 à 32 ° C (60 à 90°F)	16 à 25 ° C (60 à 77°F)	5 °C/heure (9 °F/heure)	20% à 80% HR	20% à 50% d'humidité relative	5% RH/ heure ⁴ sans condensation	26°C (79°F)	22°C (72°F)	3 050 m (10 000 pieds)	5 à 45°C (40 à 113°F)	8% à 80% HR	26°C (79°F)

Remarques :

1. L'équipement du produit est retiré du conteneur d'expédition d'origine et installé mais n'est pas utilisé - par exemple, lors de la réparation, de l'entretien ou de la mise à niveau.
2. Calculer la température maximale de l'ampoule sèche $1^{\circ}\text{C}/30\text{ m}$ au-dessus de 900 m ($1.8^{\circ}\text{F}/1.000$ pieds au-dessus de $3\,000$ pieds).
3. Calculer la température maximale recommandée pour l'ampoule sèche $1^{\circ}\text{C}/30\text{ m}$ au-dessus de $1\,800\text{ m}$ ($1.8^{\circ}\text{F}/1\,000$ pieds au-dessus de $6\,000$ pieds).
4. Pour les supports 3592, des changements allant jusqu'à 40% HR en 5 minutes sont autorisés tant que les limites absolues de 20% à 80% ne sont pas dépassées.
5. S'applique aux unités LTO des générations 1 à 8 et aux unités 3592 existantes (TS1155 et générations précédentes).
6. S'applique aux unités TS1160 et LTO 9.



Remarques :

- Le graphique est présenté en unités SI (métriques) et une pression barométrique de 101,325 kPa (niveau de la mer).
- L'environnement de fonctionnement recommandé indique un environnement de fonctionnement à long terme qui permet d'obtenir une fiabilité et une efficacité énergétique maximales.
- L'environnement d'exploitation autorisé représente l'endroit où l'équipement a été testé pour vérifier la fonctionnalité.

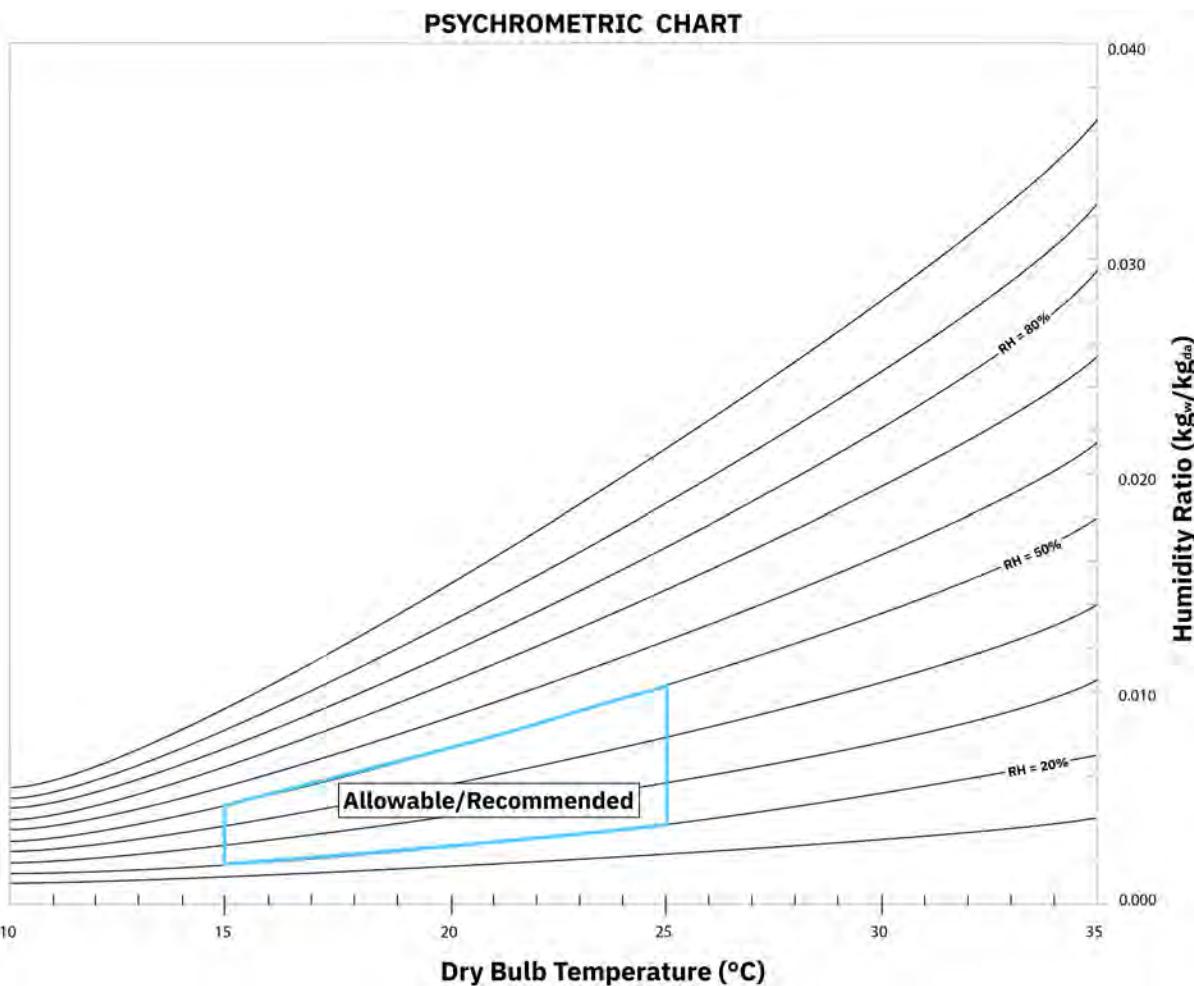
Figure 20. Graphique psychrométrique indiquant les environnements de fonctionnement recommandés et admissibles pour la bibliothèque de bandes

Tableau 19. Spécifications de l'environnement de l'équipement pour le modèle d'unité TS1170

Fonctionnement du produit (l'équipement est sous tension)				La mise hors tension du produit ¹		
Température du thermomètre sec	Plage d'humidité, sans condensation		Élevation maximale	Température du thermomètre sec	Humidité relative	
Autorisé / recommandé ³	Taux de variation maximal	Autorisé/recommandé				
15 à 25 °C (60 à 77°F)	5 °C/heure (9 °F/heure)	20% à 50% d'humidité relative	5% RH/heure ⁴ sans condensation	3 050 m (10 000 pieds)	5 à 45°C (40 à 113°F)	8% à 50% HR

Remarques :

1. L'équipement du produit est retiré du conteneur d'expédition d'origine et installé mais n'est pas utilisé - par exemple, lors de la réparation, de l'entretien ou de la mise à niveau.
2. Calculer la température maximale de l'ampoule sèche 1°C/30 0 m au-dessus de 900 m (1,8°F/1.000 pieds au-dessus de 3 000 pieds).
3. Calculer la température maximale recommandée pour l'ampoule sèche 1°C/30 0 m au-dessus de 1 800 m (1,8°F/1 000 pieds au-dessus de 6 000 pieds).
4. Des changements allant jusqu'à 30% HR en 5 minutes sont autorisés tant que les limites absolues de 20% à 50% ne sont pas dépassées.



Remarques :

- Le graphique est présenté en unités SI (métriques) et une pression barométrique de 101,325 kPa (niveau de la mer).
- L'environnement d'exploitation autorisé/recommandé spécifie un environnement d'exploitation à long terme qui peut se traduire par une fiabilité et une efficacité énergétique maximales.

Figure 21. Graphique psychrométrique montrant les environnements d'exploitation autorisés pour le modèle d'unité TS1170

Spécifications environnementales et d'expédition des cartouches de bande

Les conditions recommandées pour l'expédition des cartouches sont décrites.

Avant d'utiliser une cartouche de bande, laissez-la s'acclimater à l'environnement de fonctionnement pendant 24 heures ou le temps nécessaire pour éviter la condensation sur l'unité. La période d'acclimatation varie selon l'environnement auquel est soumis la cartouche.

Le boîtier d'origine dans lequel les cartouches ont été livrées reste le meilleur conteneur (jusqu'à leur ouverture). L'emballage plastique évite toute accumulation de poussières sur les cartouches et les protège partiellement des changements d'humidité.

Lorsque vous expédiez une cartouche, placez-la dans un sac étanche à l'humidité pour la protéger de l'humidité, des contaminants et des dommages physiques. Expédiez la cartouche dans un emballage d'expédition contenant suffisamment de garniture pour protéger la cartouche (en amortissant les chocs) et l'empêcher de bouger dans l'emballage.

Tableau 20. Environnement de stockage et d'expédition de la cartouche de bande IBM

Spécifications environnementales			
Facteur environnemental	Stockage autorisé	Stockage recommandé	Transport maritime
Température	16 à 32°C (61 à 90°F)	16 à 25°C (61 à 77°F)	-23 à 49°C (-9 à 120°F)
Humidité relative (sans condensation)	20 à 80 %	20 à 50 %	5 à 80 %
Température maximale du thermomètre humide (ne s'applique pas aux cartouches de bande 3592 JE)	26°C (79°F)	S/O	26°C (79°F)
Température maximale du point de rosée (s'applique uniquement aux cartouches de bande 3592 JE)	22°C (72°F)	S/O	22°C (72°F)
Champ magnétique	Le champ magnétique parasite en tout point de la bande ne doit pas dépasser 50 Oersteds (4000 ampères/mètres).		

Tableau d'exposition aux gaz et aux particules

Tableau 21. Contamination par les gaz et les particules

Contaminer	Exigence
Contamination gazeuse	Niveau de gravité G1 selon ANSI/ISA 71.04-1985, ¹ qui indique que le taux de réactivité des coupons de cuivre doit être inférieur à 300 Angstroms par mois ($\text{\AA}/\text{mois}$, $\approx 0.0039 \mu\text{g/cm}^2\text{-gain de poids horaire}$). ² En outre, le taux de réactivité des coupons d'argent doit être inférieur à 300 $\text{\AA}/\text{mois}$ ($\approx 0.0035 \mu\text{g/cm}^2\text{-gain de poids horaire}$). ³ La surveillance réactive de la corrosivité gazeuse doit être effectuée à environ 5 cm (2 pouces) devant l'armoire, du côté de l'entrée d'air, à une hauteur de cadre d'un quart et de trois quarts par rapport au sol ou lorsque la vitesse de l'air est beaucoup plus élevée.
Contamination par particules	Les centres de données doivent répondre au niveau de propreté de la norme ISO 14644-1 classe 8. Pour les centres de données sans économiseur d'air, la propreté ISO 14644-1 classe 8 peut être satisfaite simplement par le choix de la filtration suivante: <ul style="list-style-type: none"> L'air de la pièce doit être filtré en permanence par le biais de filtres MERV 8. L'air qui entre dans le centre de données peut être filtré avec des filtres MERV 11 ou de préférence avec des filtres MERV 13. Pour les centres de données équipés d'économiseurs par apport d'air extérieur, le choix des filtres permettant d'atteindre le niveau de propreté ISO classe 8 dépend des conditions propres au centre de données. L'humidité relative déliquescente de la contamination par particules doit être supérieure à 60% HR. ⁴ Les centres de données doivent être exempts de trichites de zinc. ⁵

Remarques :

- ANSI/ISA-S71.04. 1985. *Environmental conditions for process measurement and control systems: Airborne contaminants*, Instrument Society of America, Research Triangle Park, NC, 1985.
- Le calcul de l'équivalence entre le taux d'augmentation de l'épaisseur du produit résultant de la corrosion du cuivre (calculé en $\text{\AA}/\text{mois}$) et le gain de poids suppose que Cu_2S et Cu_2O augmentent à proportion égale.
- Le calcul de l'équivalence entre le taux d'augmentation de l'épaisseur du produit résultant de la corrosion de l'argent (calculé en $\text{\AA}/\text{mois}$) et le gain de poids suppose que Ag_2S est le seul produit de corrosion.
- L'humidité relative déliquescente de la pollution par les particules correspond à l'humidité relative à partir de laquelle la poussière absorbe suffisamment d'eau pour devenir humide et favoriser une conduction ionique.
- Les débris de surface sont collectés de manière aléatoire dans 10 zones du centre de données sur un disque de 1.5 cm (0.6 pouce) de bande conductrice de l'électricité collante sur un stub métallique. Si l'examen de la bande adhésive au microscope électronique à balayage ne révèle la présence d'aucune trichite de zinc, le centre de données est considéré comme exempt de ce type de fibre.

Acclimatation

Le matériel serveur et de stockage (armoires et cadres) doivent être graduellement acclimatés à l'environnement ambiant afin d'éviter la condensation.

Lorsque le matériel serveur et de stockage (armoires et cadres) est livré dans un environnement où la température extérieure est inférieure au point de rosée de la destination (intérieur), une condensation

d'eau peut se former sur les parois extérieure et intérieure du refroidisseur de l'équipement au moment où celui-ci est apporté en intérieur.

Vous devez attendre un peu que l'équipement livré atteigne progressivement un équilibre thermique avec l'environnement intérieur avant de le déballer et de le mettre en marche. Suivez ces instructions pour acclimater correctement votre équipement :

- Laissez le système dans son emballage. Si l'environnement de pré-production ou d'installation le permet, laissez la produit dans son emballage afin de minimiser la condensation sur ou à l'intérieur de l'équipement.
- Laissez le produit conditionné s'acclimater pendant 24 heures.¹ Si vous, au bout de 24 heures, détectez encore des signes de condensation (à l'extérieur ou à l'intérieur du produit), acclimatez le système hors de son emballage pendant 12 à 24 heures de plus ou jusqu'à disparition de tout signe de condensation.
- Acclimatez le produit à l'écart de dalles perforées ou autres sources directes de convection d'air pulsé afin de réduire les risques de condensation excessive sur ou dans l'équipement.

¹ Sauf indications contraires dans les instructions d'installation spécifiques au produit.

Remarque : La condensation est un phénomène normal, surtout lorsque vous expédiez un équipement dans des régions très froides. Tous les produits IBM® sont testés et vérifiés de manière à résister à la condensation générée dans certains cas. Si vous prévoyez suffisamment de temps pour que le matériel s'acclimate progressivement à l'environnement intérieur, vous ne devriez avoir aucun problème concernant la fiabilité à long terme du produit.

Exigences liées à la disposition et à la localisation de la bandothèque

Informations pour planifier l'installation et la disposition de votre bandothèque, notamment diverses spécifications pour des performances optimales.

Pour une installation de bureau - les installations de bureau (un seul module de base) ne requièrent pas de matériel supplémentaire.

Pour une installation en armoire - si possible, installez le module de base au milieu de l'armoire pour ménager un espace suffisant pour les trois modules d'extension situés au-dessus et les trois modules d'extension situés en dessous autorisés. Pour plus de détails, voir [«Structure et configurations de bandothèque prises en charge»](#), à la page 2.

Sécurité

L'équipement doit être implanté en un lieu où il peut être contrôlé et surveillé. Tenez compte de toutes ces mesures de sécurité recommandées lorsque vous déterminez l'emplacement de votre bibliothèque de bandes.

Emplacement de la bandothèque

Vous êtes responsable de la sécurité de cette bibliothèque, des cartouches qu'elle contient et des cartouches stockées sur étagère. Pour éviter les accès non autorisés aux données, IBM recommande de placer la bandothèque et toutes les cartouches stockées sur étagère dans une zone dont l'accès est contrôlé.

Mesures de sécurité sur site

Vous êtes également chargé d'évaluer, de sélectionner et de mettre en œuvre des dispositifs de sécurité, des procédures administratives et des contrôles appropriés dans les systèmes d'application et les installations de communication.

Remarque sur la sécurité: les données client sur les cartouches de bande LTO ne sont pas accessibles via l'interface réseau de la bandothèque. L'interface de réseau de la bandothèque est utilisée uniquement pour l'état et le contrôle de la bandothèque. Les données des cartouches de bande sont transmises à l'hôte via une interface SAS ou FC indépendante. En cas de problèmes de sécurité liés au contrôle de la bandothèque et aux données de statut, l'utilisateur peut installer la bandothèque sur un réseau privé plutôt que sur un réseau public.

Sécurité des données

La sécurité des données est assurée par le biais de l'interface graphique de gestion. Voir «[Localisation des fonctions de gestion](#)», à la page 85.

Exigences liées à la localisation

Choisissez un emplacement répondant aux critères dans Tableau 22, à la page 37.

Tableau 22. Exigences liées à la localisation

Critères	Définition
Exigences relatives à l'armoire	<p>Armoire standard de 19 pouces (profondeur minimale de 1 mètre) avec un nombre d'unités de dégagement approprié (unités en armoire) pour la quantité de modules prévue (voir Tableau 23, à la page 37 pour plus de détails).</p> <p>Armoires plus anciennes (Dell PN: 0TJH9F IBM PN: 00VJ949) Espace minimum du montant de l'armoire : 688,34 mm (27,1 pouces) Espace maximal du montant de l'armoire : 904,24 mm (35,6 pouces)</p> <p>Armoires plus récentes (Dell PN: 0JY6FK IBM PN: 02YA102) Espace minimal des poteaux d'armoire: 594.36 mm (23.4 in.) Espace maximal des poteaux d'armoire: 871.22 mm (34.3 in.)</p>
Exigences relatives à l'espace dans l'armoire	3U pour le module de base et 3U pour chaque module d'extension
Source d'alimentation	<ul style="list-style-type: none"> Alimentation en CA : 100 à 240 VAC Fréquence de ligne : 50 à 60 Hz La bandothèque est placée près d'une prise de courant alternatif. <p>Le cordon d'alimentation en courant alternatif doit toujours être facile d'accès.</p>
Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> Placez la bandothèque dans une zone comportant le moins possible de sources de contamination par des particules. Evitez les zones proches des portes et passages très fréquentés, des piles de fournitures qui agglutinent la poussière, des imprimantes et des pièces enfumées. Les excès de poussière et de débris peuvent endommager les bandes et l'unité de bande.

Les spécifications techniques pour cette bandothèque peuvent être référencées dans les tableaux suivants.

Spécifications physiques

Tableau 23. Spécifications physiques

Caractéristique	Produit seul	Emballé
Hauteur	133 mm (5,23 pouces)	330 mm
Largeur	480 mm (18,89 pouces) ¹	635 mm
Profondeur	880 mm (34,6 pouces) ²	1 168 mm

Tableau 23. Spécifications physiques (suite)

Caractéristique	Produit seul	Emballé
Poids	Module de base : 20 Kg Module d'extension : 13 kg	Module de base : 25 Kg Module d'extension : 19 Kg

¹Inclut l'espace occupé par les rails de guidage pour prendre en compte le dégagement nécessaire lors de l'ouverture des magasins.
²De l'avant du panneau à l'arrière du ventilateur sur un chariot d'unité inséré.

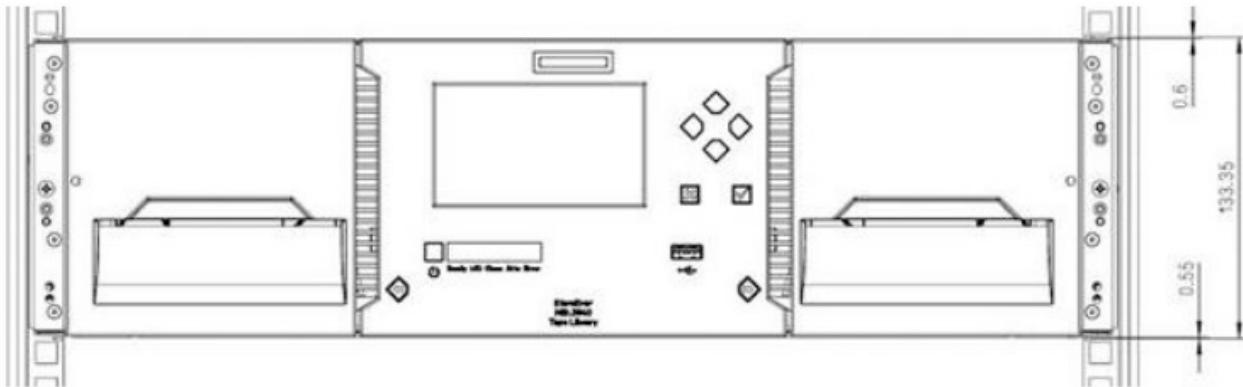


Figure 22. Hauteur du panneau avant

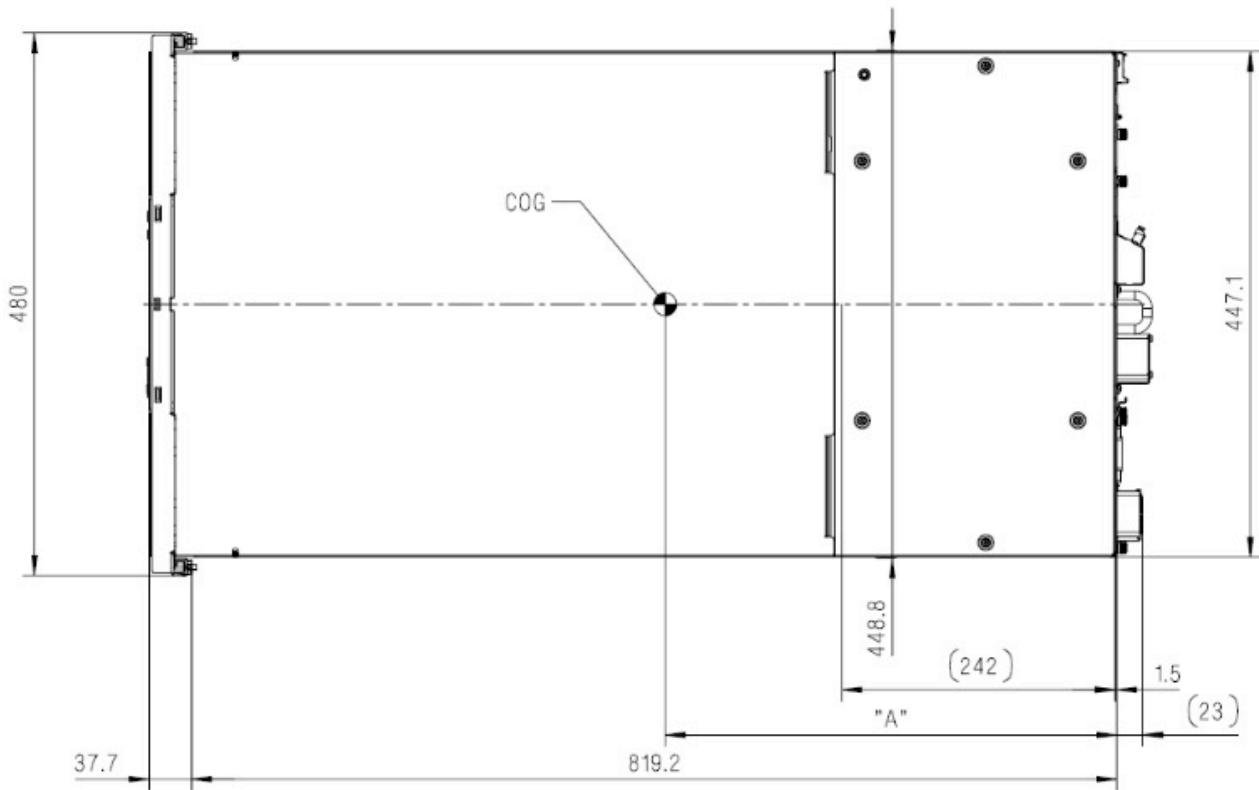


Figure 23. Profondeur de l'avant du panneau à l'arrière du ventilateur sur un chariot d'unité inséré

Spécifications électriques pour un module (de base ou d'extension)

Tableau 24. Spécifications électriques pour un module (de base ou d'extension)

Caractéristique	Spécification
Courant maximal	3.7 A
Tension	100 à 240 V 50/60 Hz
Consommation électrique maximale	370 W

Spécifications acoustiques

Tableau 25. Spécifications acoustiques

Paramètre	Mesures
Niveau de puissance sonore en veille, LwAD en bels (1 bel = 10 décibels)	6.6
Niveau de puissance sonore maximal, LwAD en bels (1 bel = 10 décibels)	6.8

Cordons d'alimentation

Informations sur l'électricité et la sécurité, et codes dispositif pour les cordons de puissance d'achat.



Pour éviter tout risque de choc électrique, un cordon d'alimentation muni d'une prise de terre est fourni. Utilisez uniquement des prises correctement mises à la terre.

Le [Tableau 26, à la page 43](#) répertorie le numéro de référence du cordon d'alimentation, le code dispositif, le pays ou la région où le cordon d'alimentation est utilisé et la référence standard de la fiche. La dernière colonne du tableau contient un numéro d'index qui correspond à un type de prise de courant spécifique dans le [Figure 24, à la page 47](#).

Tous les cordons d'alimentation utilisent un coupleur de dispositif conforme à la norme de la Commission électrotechnique internationale (IEC) 320, feuille C13.

Si le cordon d'alimentation que vous avez reçu ne correspond pas à votre prise de courant, contactez votre distributeur local.

Les cordons d'alimentation utilisés aux Etats-Unis et au Canada sont répertoriés par Underwriter's Laboratories (UL), sont certifiés par l'Association canadienne de normalisation (CSA) et sont conformes aux normes en matière de prises de courant de l'association National Electrical Manufacturers Association (NEMA). Pour tous les autres pays, les normes en matière de prise de courant sont répertoriées dans le [Tableau 26, à la page 43](#).

Tableau 26. Cordons d'alimentation

Description, code dispositif et référence	Référence de la norme en matière de prise de courant	Pays ou région	Numéro d'index dans Figure 24, à la page 47
Etats-Unis/Canada <ul style="list-style-type: none"> • 2,8 m, 125 V • Code dispositif 9800 • Référence 95P2344 	NEMA 5-15P	Aruba, Bahamas, Barbade, Bermudes, Bolivie, Brésil, Canada, Iles Caïmans, Colombie, Costa Rica, Curaçao, République dominicaine, Equateur, El Salvador, Guatemala, Guyana, Haïti, Honduras, Jamaïque, Japon, Libéria, Mexique, Antilles néerlandaises, Nicaragua, Panama, Pérou, Philippines, Arabie saoudite, Corée du Sud, Suriname, Taïwan, Trinité-et-Tobago, Venezuela, Etats-Unis	1
Chicago <ul style="list-style-type: none"> • 1,8 m, 125 V • Code dispositif 9986 • Référence 39M5080 	NEMA 5-15P	Chicago, Etats-Unis	1
Etats-Unis/Canada <ul style="list-style-type: none"> • 2,8 m, 250 V • Code dispositif 9833 • Référence 95P2353 	NEMA 6-15P	Aruba, Bahamas, Barbade, Bermudes, Bolivie, Brésil, Canada, Iles Caïmans, Costa Rica, Curaçao, République dominicaine, Equateur, El Salvador, Guatemala, Guyana, Haïti, Honduras, Jamaïque, Japon, Libéria, Antilles néerlandaises, Nicaragua, Panama, Pérou, Philippines, Suriname, Taïwan, Thaïlande, Trinité-et-Tobago, Venezuela, Etats-Unis	2
Australie <ul style="list-style-type: none"> • 2,8 m, 250 V • Code dispositif 9831 • Référence 95P2352 	AS 3112 NZS 198	Australie, Chine, Colombie, Nouvelle-Zélande, Papouasie-Nouvelle-Guinée, Paraguay, Uruguay, les Samoa occidentales	3

Tableau 26. Cordons d'alimentation (suite)

Description, code dispositif et référence	Référence de la norme en matière de prise de courant	Pays ou région	Numéro d'index dans Figure 24, à la page 47
France, Allemagne <ul style="list-style-type: none"> • 2,8 m, 250 V • Code dispositif 9820 • Référence 95P2345 	CEE 7 - VII	Afghanistan, Algérie, Andorre, Angola, Aruba, Autriche, Belgique, Bénin, Brésil, Bulgarie, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, République centrafricaine, Tchad, Congo-Brazzaville, Curaçao, République tchèque, République Démocratique du Congo, Danemark, Egypte, Finlande, France, Guyane française, Allemagne, Grèce, Guinée, Hongrie, Islande, Indonésie, Iran, Côte d'Ivoire, Jordanie, Kenya, Corée, Liban, Luxembourg, R.A.S. chinoise de Macao, Malaisie, Mali, Martinique, Mauritanie, Maurice, Monaco, Maroc, Mozambique, Pays-Bas, Antilles néerlandaises, Nouvelle-Calédonie, Niger, Norvège, Pologne, Portugal, Roumanie, Russie, Arabie saoudite, Sénégal, Espagnol, Suède, Soudan, Syrie, Togo, Tunisie, Turquie, Yougoslavie, Zaïre, Zimbabwe, Vietnam	4
Danemark <ul style="list-style-type: none"> • 2,8 m, 250 V • Code dispositif 9821 • Référence 95P2346 	DK2-5A	Danemark	5
Afrique du Sud <ul style="list-style-type: none"> • 2,8 m, 250 V • Code dispositif 9829 • Référence 95P2350 	SABS 164	Bangladesh, Birmanie, Pakistan, Afrique du Sud, Sri Lanka	6

Tableau 26. Cordons d'alimentation (suite)

Description, code dispositif et référence	Référence de la norme en matière de prise de courant	Pays ou région	Numéro d'index dans Figure 24, à la page 47
Royaume-Uni <ul style="list-style-type: none">• 2,8 m, 250 V• Code dispositif 9825• Référence 95P2347	BS 1363	Antigua, Bahreïn, Bermudes, Brunei, Îles Anglo-Normandes, Chine (Hong Kong S.A.R.), Chypre, Fidji, Ghana, Guyana, Inde, Irak, Irlande, Jordanie, Kenya, Koweït, Malaisie, Malawi, Malte, Népal, Nigeria, Oman, Polynésie, Qatar, Sierra Leone, Singapour, Tanzanie, Ouganda, Royaume-Uni, Émirats arabes unis (Dubaï), Yémen, Zambie	7
Suisse <ul style="list-style-type: none">• 2,8 m, 250 V• Code dispositif 9828• Référence 95P2349	SEV S/N 416534	Liechtenstein, Suisse	8
Italie <ul style="list-style-type: none">• 2,8 m, 250 V• Code dispositif 9830• Référence 95P2351	CEI 23- 16	Chili, Ethiopie, Italie, Libye, Somalie	9
Israël <ul style="list-style-type: none">• 2,8 m, 250 V• Code dispositif 9827• Référence 95P2348	S11-32-1971	Israël	10
Argentine <ul style="list-style-type: none">• 2,8 m, 250 V• Code dispositif 9834• Référence 95P2354	CEI 83-A5	Argentine, Brésil, Colombie, Paraguay, Trinité-et-Tobago, Uruguay	11
Chine <ul style="list-style-type: none">• 2,8 m, 250 V• Code dispositif 9840• Référence 95P2355	CCEE	République populaire de Chine	12
Taïwan BT* <ul style="list-style-type: none">• 2,8 m, 125 V• Code dispositif 9835• Référence 23R3263	CNS 10917-3	Taïwan	13

Tableau 26. Cordons d'alimentation (suite)

Description, code dispositif et référence	Référence de la norme en matière de prise de courant	Pays ou région	Numéro d'index dans Figure 24, à la page 47
Taiwan HT** • 2,8 m, 250 V • Code dispositif 9841 • Référence 23R6120	CNS 10917-3	Taiwan	14
Japon BT* • 2,8 m, 125 V • Code dispositif 9842 • Référence 23R6121	JIS C8303, C8306	Japon	15
Japon HT** • 2,8 m, 250 V • Code dispositif 9843 • Référence 39M5186	JIS C8303, C8306	Japon	16
Corée HT** • 2,8 m, 250 V • Code dispositif 9844 • Référence 23R6123	KS C8305, K60884-1	Corée	17
Inde HT** • 2,8 m, 250 V • Code dispositif 9845 • Référence 23R6124	IS 6538	Inde	18
Brésil BT* • 2,8 m, 125 V • Code dispositif 9846 • Référence 39M5233	InMetro NBR 6147	Brésil	19
Brésil HT** • 2,8 m, 250 V • Code dispositif 9847 • Référence 23R6126	InMetro NBR 14136	Brésil	20
Unité PDU en armoire • Code dispositif 9848 • Référence 23R6328			
* Basse tension			
** Haute tension			

La Figure 24, à la page 47 présente les prises utilisées par les cordons d'alimentation dans le Tableau 26, à la page 43. Faites correspondre le numéro d'index indiqué à côté de chaque prise avec le numéro d'index indiqué dans le tableau.

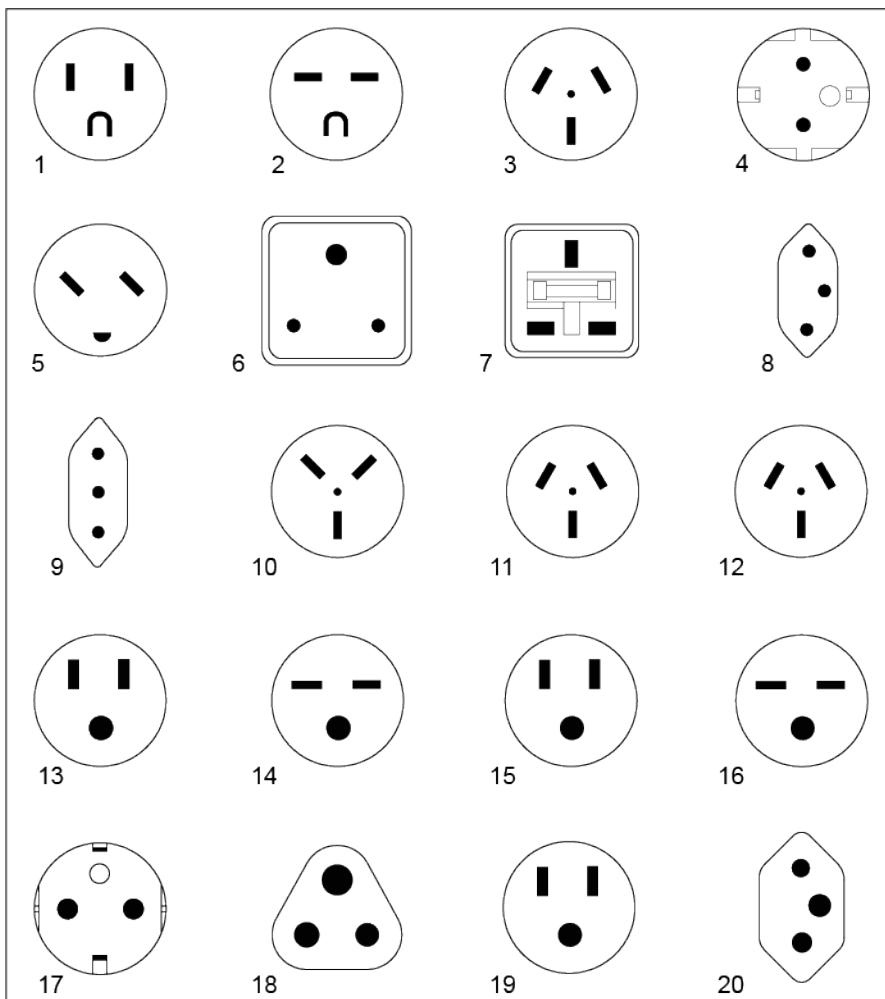


Figure 24. Types de prise de courant

Configuration réseau requise

La bandothèque prend en charge un réseau client indépendant.

Il est de la responsabilité du client de fournir le câble Ethernet de la longueur appropriée pour cette connectivité.

La carte contrôleur du module de base comporte deux ports Ethernet qui offrent une connectivité de réseau client principale et redondante. Voir «[Panneau arrière](#)», à la page 6.

Ces connexions autorisent l'affichage et la gestion à distance de la bandothèque par le biais de l'interface graphique de gestion.

Remarque : Munissez-vous des paramètres réseau pour pouvoir les entrer dans le panneau de commande. Vos paramètres de réseau peuvent également être stockés sous forme imprimée sur [Annexe D, «Formulaires de configuration de la bandothèque»](#), à la page 208.

Le port Ethernet secondaire peut être utilisé pour la maintenance. Trois modèles sont disponibles pour la connexion :

- Aucun port Ethernet - Le personnel de maintenance peut connecter un ordinateur portable au réseau du client afin d'utiliser l'interface graphique de gestion.

- Port Ethernet secondaire dédié - port réseau secondaire dédié au personnel de maintenance pour la connexion directe d'un ordinateur portable à la bandothèque.
- Port Ethernet secondaire - le port réseau secondaire peut être déconnecté et le personnel de maintenance peut l'utiliser pour connecter directement un ordinateur portable à la bandothèque.

Sélection de la plage d'adresses IP

Pour la communication interne entre les modules, la bandothèque utilise une connexion Ethernet avec une plage d'adresses IP internes. Pour éviter des conflits entre la plage d'adresses IP internes et les adresses IP externes, vous devez sélectionner la plage d'adresses IP internes. Le choix de la plage d'adresses IP internes et la saisie des informations d'adresses IP externes font partie de la configuration initiale de la bandothèque.

Navigateurs pris en charge

IBM prend en charge les dernières versions des navigateurs si les fournisseurs ne suppriment pas ou ne désactivent pas les fonctions sur lesquelles repose le produit. Pour les versions de navigateurs supérieures aux versions certifiées avec le produit, le service clients accepte les demandes d'utilisation et de service associées aux erreurs. Comme pour les systèmes d'exploitation et les environnements de virtualisation, si le support de IBM ne peut pas recréer le problème en laboratoire, il peut être demandé au client de recréer le problème sur une version certifiée du navigateur afin de déterminer s'il existe un défaut du produit. Les défauts ne sont pas acceptés pour les différences esthétiques entre les navigateurs ou les versions de navigateurs qui n'affectent pas le comportement fonctionnel du produit. Si un problème est identifié dans le produit, les incidents sont acceptés. Si un problème est identifié avec le navigateur, IBM peut rechercher des solutions potentielles ou de contournement que le client peut mettre en œuvre jusqu'à ce qu'une solution permanente soit disponible.

Interfaces prises en charge

Cette bandothèque prend en charge l'interface Gigabit Ethernet en mode négociation automatique ou fixe de 10 Mbps, 100 Mbps et 1 Gbps via duplex intégral ou semi-duplex. La bandothèque prend en charge les protocoles TCP/IP suivants :

Support IPv4 et IPv6

Cette bandothèque prend en charge les adresses IP (Internet Protocol) aux formats IPv4 et IPv6. La console de gestion intégrée (IMC) et l'interface graphique de gestion autorisent la définition des adresses IPv4 et IPv6. Le proxy de clé détermine la version IP utilisée et présente l'adresse IP et les paramètres corrects à la pile IP.

protocole Simple Network Management Protocol (SNMP)

Les alertes SNMP sont prises en charge pour les événements d'unité et de bandothèque. Les fonctions de requête de gestion SNMP sont prises en charge par le biais d'une base d'informations de gestion (MIB) standard.

HTTP (Hyper Text Transfer Protocol)

Un serveur Web intégré fournit une interface graphique de gestion pour les fonctionnalités de requête et de gestion de bandothèque.

SSL (Secure Socket Layer)

La bandothèque prend en charge le protocole SSL qui transmet des documents privés via Internet.

KMIP (Key Management Interoperability Protocol)

Utilisé pour la communication avec IBM Security Lifecycle Key Manager et d'autres logiciels de gestion de clé de sécurité.

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)

La bandothèque prend en charge SMTP pour l'envoi d'alertes par courrier électronique.

protocole de temps réseau (NTP)

La bandothèque prend en charge NTP pour la synchronisation de l'heure et de la date.

protocole LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)

La bandothèque prend en charge LDAP pour l'authentification centralisée.

Système de noms de domaine (DNS)

La bandothèque prend en charge DNS pour l'adressage IP flexible.

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

La bandothèque prend en charge DHCP pour la fourniture automatique d'un hôte IP (Internet Protocol) avec son adresse IP et d'autres informations de connexion liées, telles que le masque de sous-réseau et la passerelle par défaut.

Exigences relatives à l'adaptateur de bus hôte

La bandothèque doit être connectée à des adaptateurs de bus hôte SAS ou FC pris en charge.

La bandothèque doit être connectée à des adaptateurs de bus hôte SAS ou FC pris en charge. Voir «Connectivité de l'hôte», à la page 30.

	Sensibilité à l'électricité statique Risque de dégâts matériels sur les unités <ul style="list-style-type: none"> • Une décharge d'électricité statique endommage les unités ou microcircuits sensibles à l'électricité statique. • De bonnes techniques de conditionnement et de mise à la terre sont des précautions nécessaires pour éviter tout dommage.
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Il convient de respecter les instructions ci-dessous.

- Consultez un administrateur système avant que l'ordinateur hôte soit mis hors tension.
- Dans le cas d'une bandothèque SAS,uez la disponibilité d'un adaptateur de bus hôte SAS prenant en charge plusieurs LUN ou installez-en un.
- Dans le cas d'une bandothèque Fibre Channel en connexion directe,uez la disponibilité de l'installation d'un adaptateur de bus hôte FC.
- Pour la connexion d'une bandothèque Fibre Channel par le biais d'un commutateur compatible, vérifiez que les ports disponibles sont en nombre suffisant.

Liaison persistante pour garantir l'affectation de l'ID SCSI

Lorsqu'un serveur est démarré, les unités sont reconnues et des ID LUN et SCSI cible leur sont affectés. Ces affectations SCSI peuvent changer d'un démarrage à un autre. Certains systèmes d'exploitation ne garantissent pas que le même ID cible SCSI soit affecté aux périphériques après redémarrage. Certains logiciels étant dépendants de cette association, il n'est pas souhaitable que celle-ci change. Ce problème d'affectation d'ID SCSI est résolu par le biais de la liaison persistante.

Dispositifs en option

Pour connaître les fonctions disponibles pour la bandothèque, voir Tableau 27, à la page 49 .

Pour commander des fonctions supplémentaires, contactez votre ingénieur commercial ou partenaire commercial IBM .

Tableau 27. Dispositifs en option	
Code d'option	Descriptif
1411	Outil de bouclage de fibre
1412	Outil de test en boucle SAS
1413	Prise en charge de l'unité de bande mini SAS-HD
1682	Reprise en ligne du chemin

Tableau 27. Dispositifs en option (suite)

Code d'option	Descriptif
1899	Première alimentation électrique
1 900	Alimentation électrique supplémentaire
7002	Kit de montage en armoire
8106	Magazine du côté droit
8109	Magasin du côté gauche
5500	Interposeur mini-SAS/Mini-SAS 4x Permet la connexion d'une seule unité de bande à un hôte avec des applications HD (de l'adaptateur de bus hôte HD avec SFF-8644 à l'unité avec le connecteur SFF-8088).
5502	Câble 2 m Mini-SAS/Mini-SAS 1x Permet la connexion d'une seule unité de bande à un hôte avec des applications HD (de l'adaptateur de bus hôte HD avec SFF-8088 à l'unité de bande (LTO-4 - LTO-8) avec le connecteur SFF-8088).
5507	Câble 4 m Mini-SAS HD/Mini-SAS 1x Permet la connexion d'une seule unité de bande à un hôte avec des applications HD (de l'adaptateur de bus hôte HD avec SFF-8644 à l'unité (LTO-4 - LTO-8) avec le connecteur SFF-8088 . De l'unité de bande (LTO-9) avec SFF-8644 à l'adaptateur de bus hôte avec SF-8088).
5509	Câble 3 m Mini-SAS HD/Mini-SAS 2x Permet de connecter une ou deux unités de bande à un hôte avec des applications HD (de l'adaptateur de bus hôte HD avec SFF-8644 aux unités (LTO-4 - LTO-8) avec des connecteurs SF-8088 . De l'unité de bande (LTO-9) avec SFF-8644 à l'adaptateur de bus hôte avec SF-8088). Ce câble se déconnecte pour permettre la connexion de deux unités à un port d'adaptateur de bus hôte.
5900	Configuration du chiffrement
AGK1	Câble à fibre optique OM3 10 m (LC)
AGK2	Câble à fibre optique (LC) OM3 25 m
Base de données AGKB	Câble 3 m Mini-SAS HD/Mini-SAS HD 1X (de l'adaptateur de bus hôte avec SFF-8644 à l'unité de bande (LTO-9) avec SFF-8644)
CAGC	Câble 3 m Mini-SAS HD/Mini-SAS HD 2X Ce câble se déconnecte pour permettre la connexion de deux unités à un port d'adaptateur de bus hôte. (de l'adaptateur de bus hôte avec SFF-8644 à l'unité de bande (LTO-9) avec SFF-8644)
AGKD	1.5 m Mini-SAS HD/Mini-SAS HD 1X Câble (de l'adaptateur de bus hôte avec SFF-8644 à l'unité de bande (LTO-9) avec SFF-8644)
AGKF	Unité Fibre Channel LTO 6 HH (type: LTO Ultrium 6-H)
AGKG	Unité SAS LTO 6 HH (type: LTO Ultrium 6-H)
AGKH	Unité Fibre Channel LTO 6 FH (Type: LTO Ultrium 6)
AGKJ	Unité LTO 7 HH Fibre Channel (type: LTO Ultrium 7-H Fibre Channel)

Tableau 27. Dispositifs en option (suite)

Code d'option	Descriptif
AGKK	Unité LTO 7 HH SAS (type: LTO Ultrium 7-H SAS)
AGKL	Unité Fibre Channel LTO 7 FH (Type: LTO Ultrium 7)
AGKM	Unité LTO 8 HH Fibre Channel (type: LTO Ultrium 8-H Fibre Channel)
AGKN	Unité LTO 8 HH SAS (type: LTO Ultrium 8-H SAS)
AGKP	Unité Fibre Channel LTO 8 FH (Type: LTO Ultrium 8)
AGLA	Unité Fibre Channel LTO 9 HH (type: LTO Ultrium 9-H Fibre Channel)
AGLB	Unité SAS LTO 9 HH (type: LTO Ultrium 9-H SAS)
AGLC	Unité Fibre Channel LTO 9 FH (type: LTO Ultrium 9 Fibre Channel)
AGLD	Unité SAS LTO 9 FH (type: LTO Ultrium 9 SAS)
8002	Cartouche de nettoyage L1 UCC
8905	Cartouches de données Ultrium 9 (5 boîtes)
8806	Cartouches de données LTO 8 (5 packs)
5521	LTO M8 Cartouches de données (pack de 20)
8706	Cartouches de données LTO 7 (5 packs)
8605	Cartouches de données LTO 6 (5 packs)
9800 à 9847	Cordons d'alimentation
9848	Cordon d'alimentation de l'unité d'alimentation (PDU) de l'armoire

Chapitre 3. Installation

Utilisez cette section pour suivre les procédures d'installation et de configuration de votre bibliothèque.

Tableau 28. Précautions d'installation

 CAUTION:   OR  OR 	<p>Poids du produit</p> <p>Attention : Cette pièce ou cette unité pèse entre 18,1 et 33,6 kg. Pour la soulever en toute sécurité, deux personnes sont nécessaires. (C009)</p> <p>Attention : Cette pièce ou cette unité pèse entre 33,6 et 46,3 kg. Pour la soulever en toute sécurité, trois personnes sont nécessaires. (C010)</p> <p>Risque de blessure physique</p> <p>Avant de soulever ou de déplacer un module</p> <ul style="list-style-type: none"> Conformez-vous aux instructions et exigences locales en matière de sécurité et de santé pour la manutention. Retirez toutes les bandes pour réduire le poids et éviter que les cartouches ne tombent dans le mécanisme robotique et endommagent la bandothèque. Retirez toutes les unités de bande afin de réduire le poids. Sollicitez une aide adaptée pour soulever et stabiliser le module lors de l'installation ou du retrait. <p>Risque de dégâts matériels</p> <p>Lorsqu'un module est inséré dans une armoire ou retiré</p> <ul style="list-style-type: none"> Déployez les vérins de mise à niveau de l'armoire jusqu'à ce qu'ils touchent le sol. Assurez-vous que tout le poids de l'armoire repose sur les vérins de mise à niveau. Installez les pieds de stabilisation sur l'armoire. Ne déployez qu'un seul composant d'armoire à la fois.
	<ul style="list-style-type: none"> Protégez la cartouche de l'humidité. Ne placez pas un module sur les extrémités ou les côtés, car cela pourrait l'endommager.

Pour installer votre bandothèque, procédez comme suit.

1. [«Déballage du module de base et des modules d'extension»](#), à la page 53
2. [«Identification des composants du module de bandothèque»](#), à la page 55.
3. [«Préparation des modules supérieur et inférieur»](#), à la page 58.
4. [«Installation de modules dans une armoire»](#), à la page 61.
5. [«Installation d'un module de bureau»](#), à la page 55.
6. [«Alignement et connexion de modules»](#), à la page 65
7. [«Installation d'une unité de bande»](#), à la page 68.
8. [«Branchements des câbles»](#), à la page 69.
9. [«Mise sous tension de la bandothèque»](#), à la page 71

Pour configurer votre bandothèque, suivez la procédure ci-dessous.

1. [«Processus de configuration initiale», à la page 72](#)
2. [«Configuration initiale et personnalisation», à la page 73](#)
3. [«Application d'une étiquette sur les cartouches de bande et chargement de ces dernières», à la page 74](#)
4. [«Vérification de l'installation», à la page 76](#)
5. [«Configuration de bandothèque avancée», à la page 76](#)
6. [«Vérification de la connexion hôte», à la page 78](#)

Déballage du module de base et des modules d'extension

Procédure pour déballer en toute sécurité les modules de base et d'extension.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Avant de déballer les modules, dégagerez une surface de travail près de l'armoire cible ou du bureau pour l'installation.



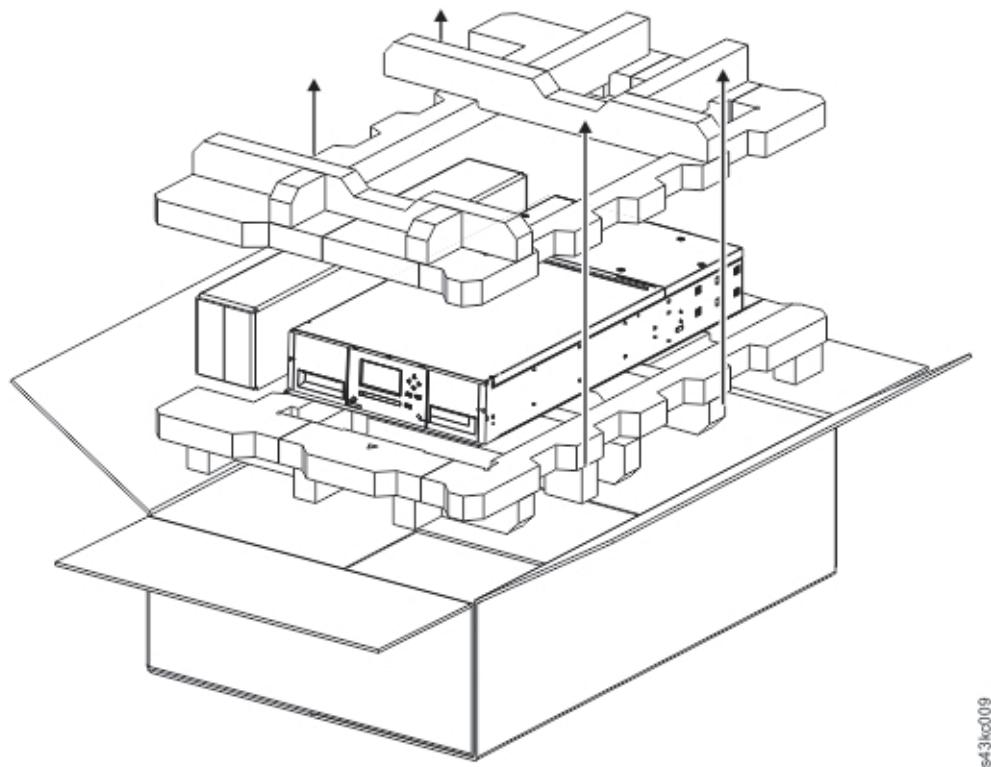
Avertissement : Si la température de la pièce où la bandothèque fonctionne diffère de plus de 15°C de celle de l'emplacement où le module était stocké, laissez-le s'acclimater pendant au moins 12 heures avant de le sortir de son emballage.

Déballage d'un module de base ou d'un module d'extension

Procédure

1. Avant d'ouvrir ou de retirer un module de la boîte, vérifiez l'état de l'emballage.
2. Si vous constatez des anomalies, signalez-les sans délai au transporteur.
3. Retirez le module de la boîte.

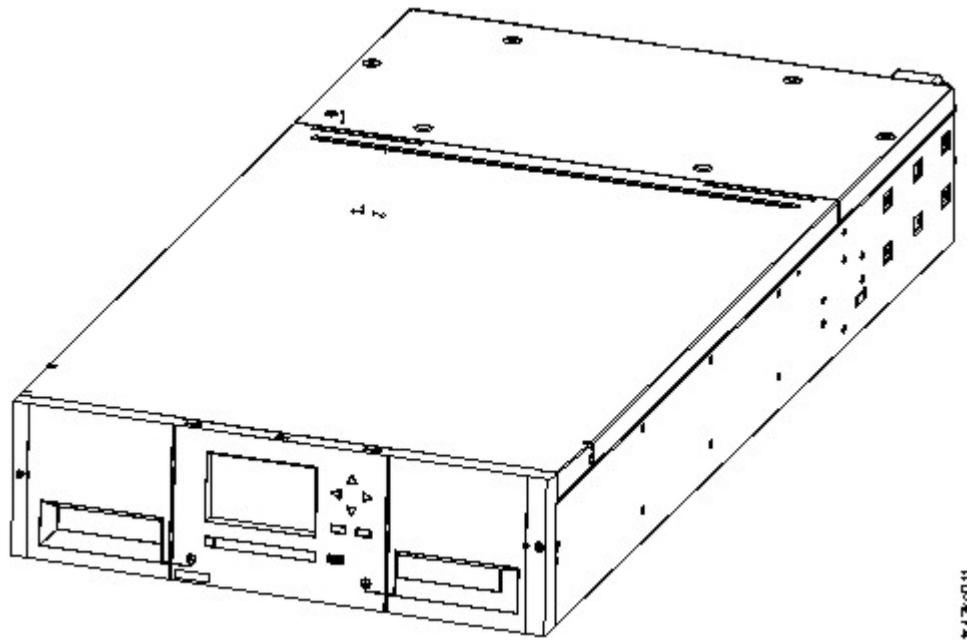
Important : Sortez le module de la boîte en le tenant par les côtés et non par l'écran.



ts4300d09

Figure 25. Retrait du module de la boîte

4. Vérifiez que tous les composants permettant d'assembler le module sont présents dans la boîte. Voir «[Identification des composants du module de bandothèque](#)», à la page 55.



ts4300d11

Figure 26. Module une fois retiré de la boîte



Avertissement : Ne posez pas un module latéralement ou verticalement car cela pourrait l'endommager.

Identification des composants du module de bandothèque

Utilisez le bordereau d'emballage fourni avec votre module pour identifier les composants du module.

La bibliothèque de bandes Dell ML3 n'est pas livrée avec un kit de montage en armoire (IBM FC: 7002) et/ou un cordon d'alimentation (IBM FC: 9800-9848) sauf s'il est commandé.

1. Recherchez un ou plusieurs bordereaux pour votre module.
2. Vérifiez que vous avez reçu tous les éléments répertoriés sur les bordereaux.

Remarque : Commandez le cordon d'alimentation qui correspond aux normes électriques en vigueur dans votre pays. Le cordon d'alimentation FC 9848 doit être commandé avec le kit de montage en armoire si une alimentation électrique en armoire est utilisée.

En ce qui concerne les bandothèques SAS, vous devez disposer du câblage SAS adapté à la configuration de votre adaptateur de bus hôte. Concernant les bandothèques Fibre Channel, vous devez disposer d'un câble Fibre Channel pour chaque unité de bande. Voir «[Dispositifs en option](#)», à la page 49.

Installation d'un module de bureau

L'installation d'une bandothèque à un module (module de base uniquement) peut être effectuée sans matériel spécial.

Avant de commencer

Lors du déballage d'un module de table, confirmez que vous avez reçu les composants suivants :

1. Module de base
2. Cordon d'alimentation (IBM FC: 9800-9848 ne sont pas inclus dans l'envoi, sauf s'ils sont commandés.
Pour plus d'informations, voir «[Dispositifs en option](#)», à la page 49.)
3. Kit de pieds

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Cette procédure est destinée à aider l'utilisateur à installer les pieds de table sur le module.

Important : N'ajoutez pas de pieds à un module monté en armoire.

Procédure

1. Retirez le module de base de la boîte.
2. Posez la mousse d'emballage qui accompagnait l'envoi sur la table.
3. Placez le module côté supérieur vers le bas sur la mousse d'emballage qui est sur la table.
4. Ajoutez les pieds à la base du module. Voir [Figure 27, à la page 56](#).



Avertissement : Veillez à ce que les pieds de la table ne recouvrent pas les trous d'aération à la base du module.

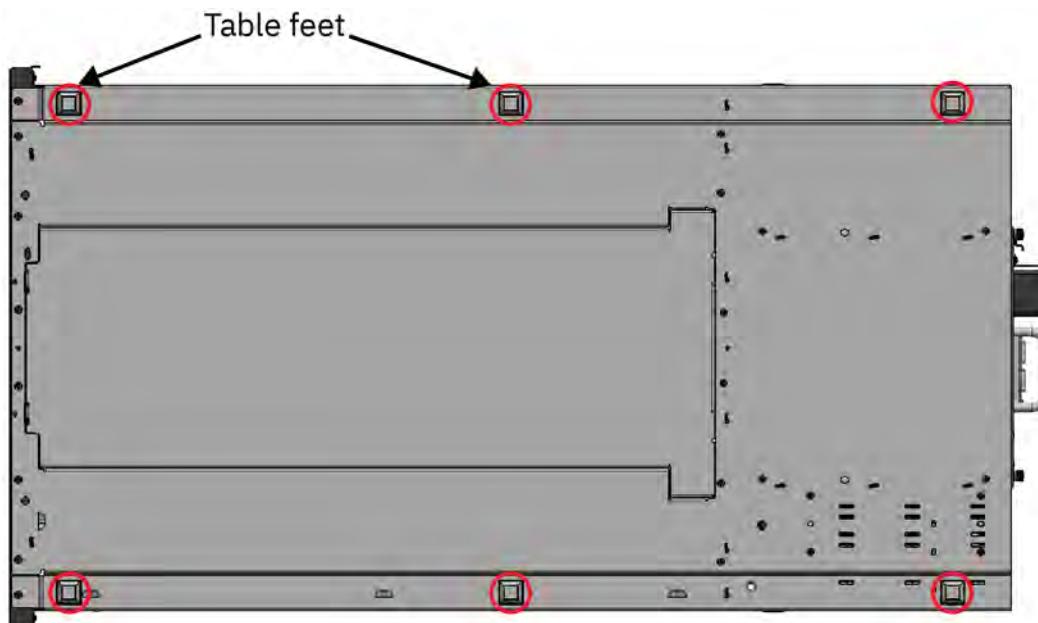


Figure 27. Pieds de table

5. Placez le module à l'emplacement souhaité, côté supérieur vers le haut. Vérifiez qu'il est à niveau.
6. Ouvrez le capot et retirez la protection en mousse à l'intérieur du boîtier. Voir «[Retrait de la mousse interne du module de base](#)», à la page 56.
7. Remettez le capot en place.
8. Branchez le cordon d'alimentation et les câbles de connexion.

Retrait de la mousse interne du module de base

Un emballage en mousse est placé à l'intérieur de chaque module de base pour protéger le manipulateur contre les dommages pendant le transport. Lors de l'installation des modules, cet emballage en mousse doit être retiré.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

A faire : L'emballage en mousse n'est disponible qu'à l'intérieur d'un module de base.

Suivez ces instructions pour retirer l'emballage en mousse d'un module.

Procédure

1. Débloquez le loquet situé en haut du module à l'aide de vos doigts ou d'un petit outil, un de chaque côté du couvercle, et appuyez vers l'intérieur. Lorsque le couvercle s'ouvre, retirez-le en le tirant vers l'avant. Voir [Figure 28](#), à la page 57.

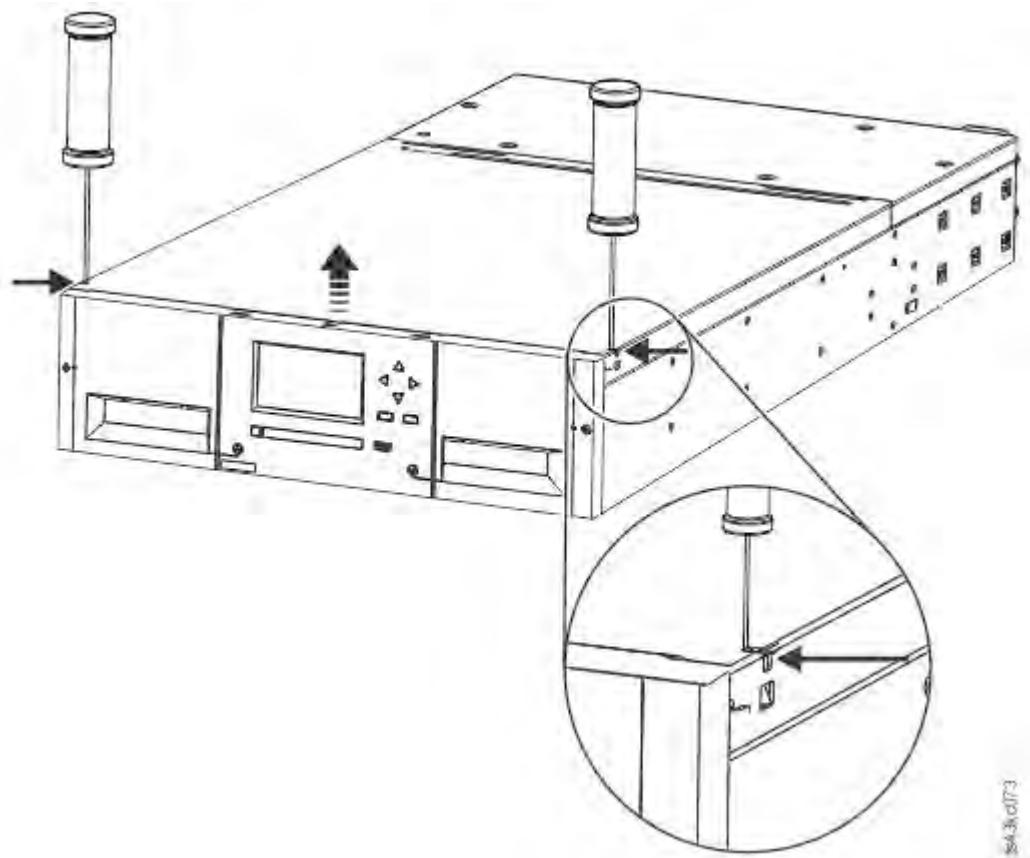


Figure 28. Déblocage du loquet en haut du module

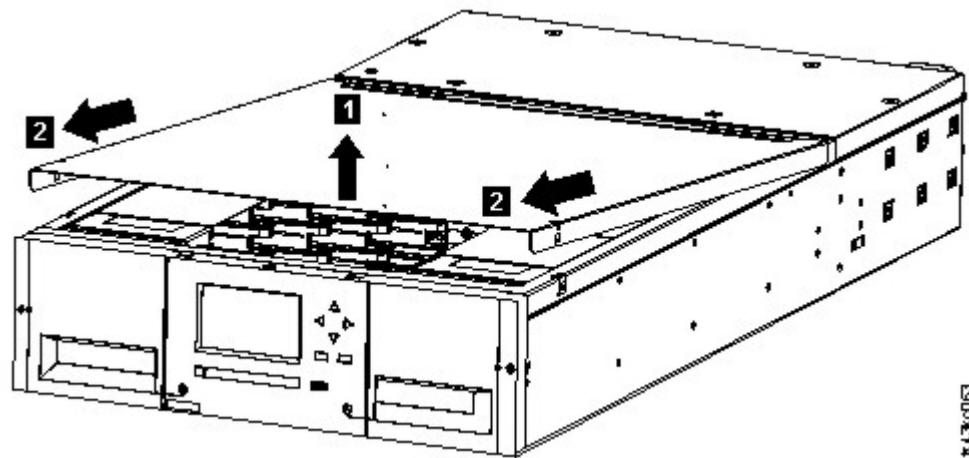


Figure 29. Retrait du capot supérieur du module

2. Retirez la protection en mousse à l'intérieur du module.

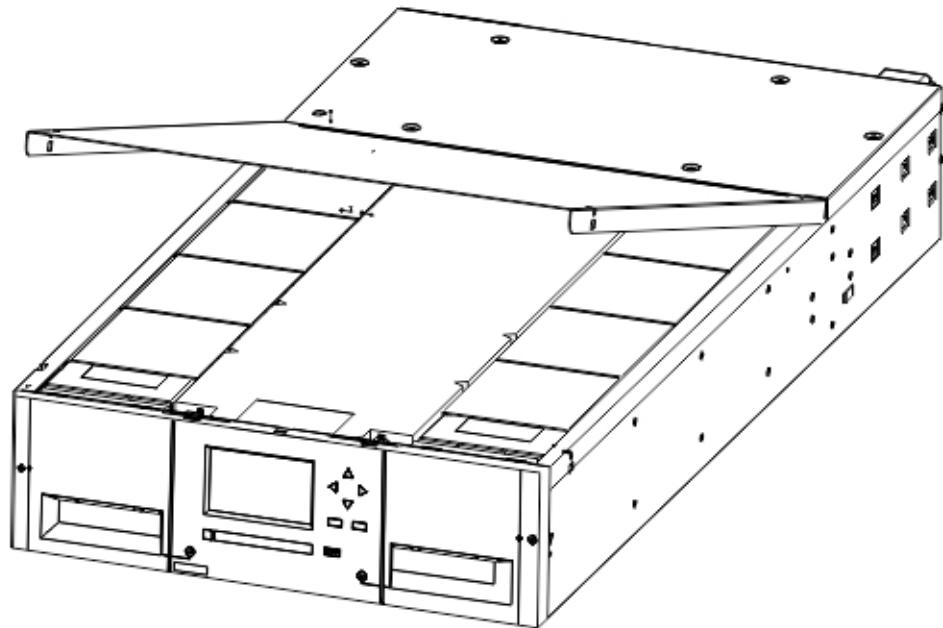


Figure 30. Module ouvert pour faire apparaître la protection en mousse.

3. Une fois la protection retirée, les composants internes apparaissent.

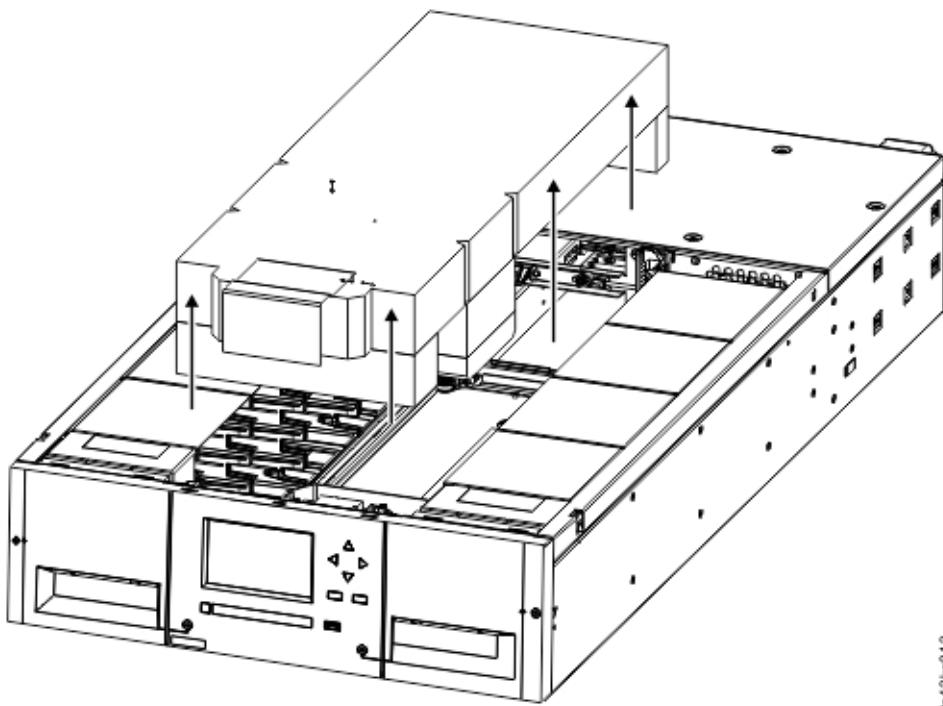


Figure 31. La protection en mousse est retirée et les composants internes apparaissent - Module de base.

4. Installez le capot supérieur si vous n'avez pas l'intention d'ajouter des modules au-dessus de celui-ci.
5. Conservez l'emballage en vue d'une utilisation ultérieure.
6. Si vous ajoutez des modules supplémentaires, allez sur [«Préparation des modules supérieur et inférieur»](#), à la page 58.

Préparation des modules supérieur et inférieur

Suivez ces étapes pour préparer les modules supérieur et inférieur en vue de l'installation.

Ignorez cette étape si vous installez un module de base uniquement sans module d'extension.

Le module de base est doté de panneaux de protection supérieur et inférieur amovibles.

Installation des modules d'extension au-dessus du module de base

Si vous installez un ou plusieurs modules d'extension au-dessus du module de base, retirez le panneau de protection supérieur de ce dernier et placez-le sur le module d'extension qui est installé en haut de la bandothèque.

Pour retirer le panneau de protection supérieur de la bandothèque du module de base et le placer sur un module d'extension

1. Retirez le panneau de protection supérieur de la bandothèque du module de base. Voir l'étape 5 dans «Déballage du module de base et des modules d'extension», à la page 53.
2. Installez le panneau de protection supérieur sur le module d'extension qui est placé en haut de la bandothèque.
 - a. Posez le module d'extension sur une table.
 - b. En soulevant la partie avant du panneau de protection d'environ 12 cm, insérez sa partie arrière dans le point de pivot du module d'extension situé à l'arrière de l'ouverture.
 - c. Abaissez l'avant du panneau de protection jusqu'à ce que les loquets s'enclenchent des deux côtés.

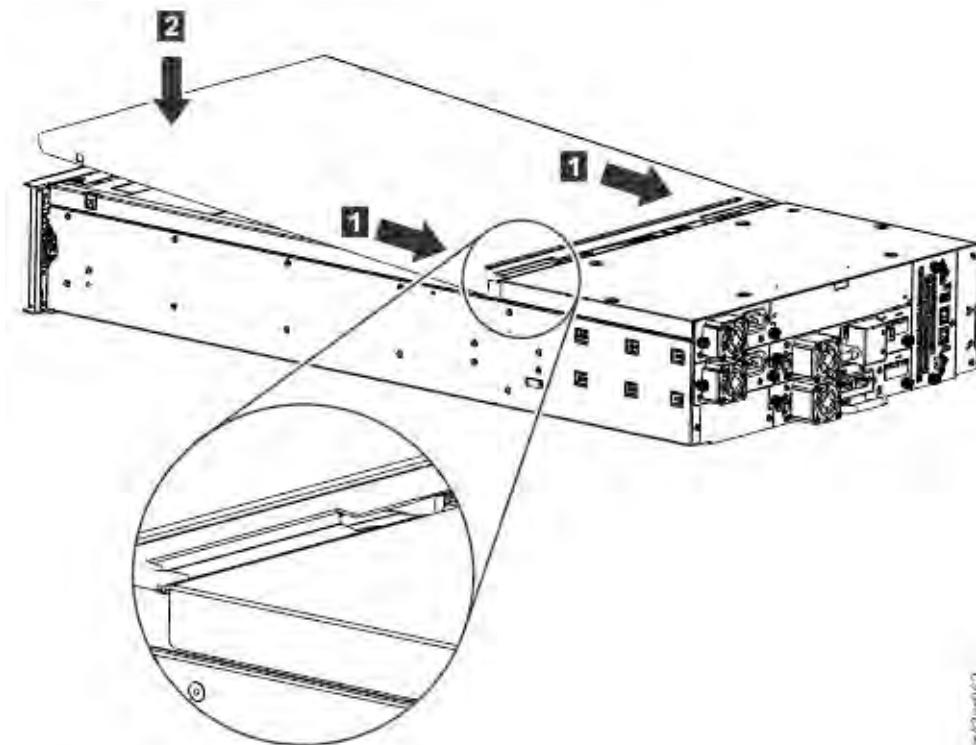


Figure 32. Abaissement de l'avant du panneau de protection supérieur

Installation des modules d'extension sous le module de base

Si vous installez un ou plusieurs modules d'extension sous le module de base, retirez le panneau de protection inférieur du module de base et placez-le sur le module d'extension qui est installé au bas de la bandothèque.

Pour retirer le panneau de protection inférieur de la bandothèque du module de base et le placer sur un module d'extension

1. Retirez le panneau de protection inférieur de la bandothèque du module de base.
 - a. Posez le module de base sur une table.

- b. Soulevez l'extrémité avant de l'unité d'environ 16 cm (utilisez l'arrière de l'unité comme point de pivot).
- c. Soutenez le panneau inférieur d'une main. Insérez un petit tournevis à tête plate ou un tournevis Torx dans le trou et faites-le tourner d'environ 4 mm vers la gauche pour déverrouiller le verrou à ressort. Voir Figure 33, à la page 60.

Important : Ne placez PAS le module à l'envers pour effectuer cette étape.

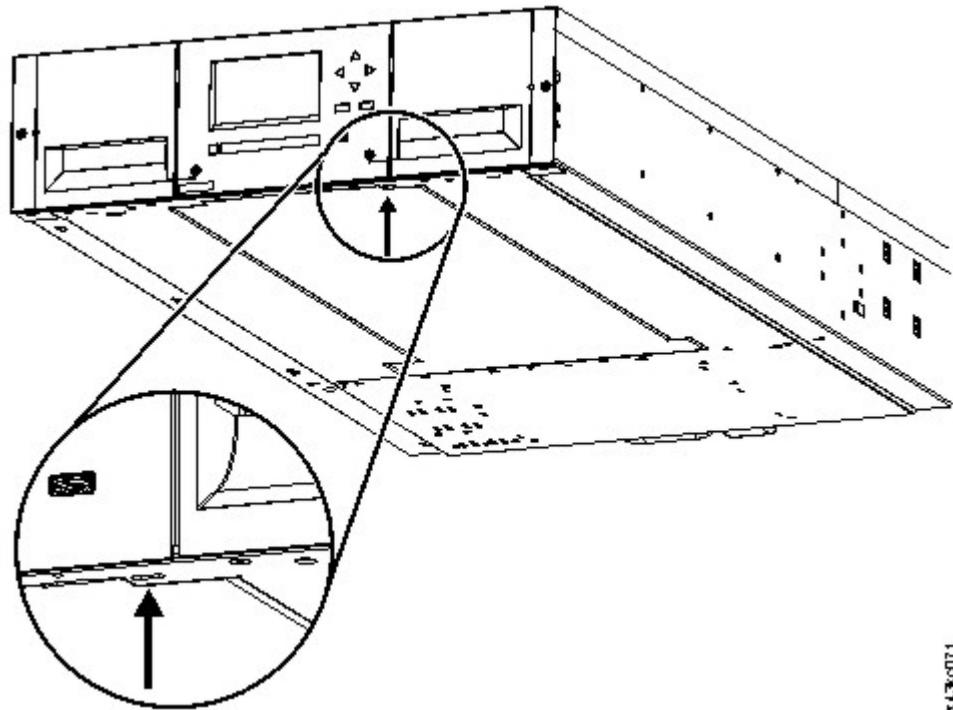


Figure 33. Déverrouillage du verrou à ressort

- d. Abaissez l'extrémité avant du panneau d'environ 10 cm (1) et tirez doucement vers l'avant (2). Pour le désengager du point de pivot au centre de l'unité.

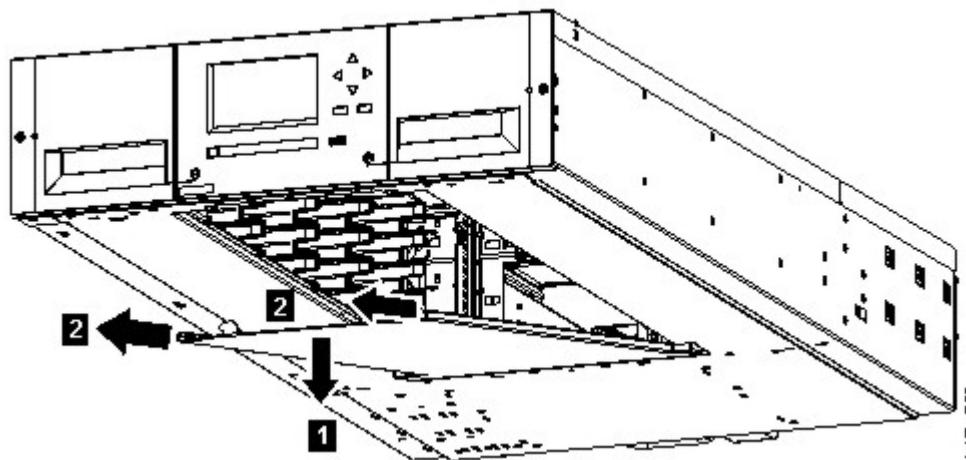


Figure 34. Retrait du capot

2. Installez le panneau de protection inférieur de la bandothèque sur un module d'extension.
 - a. Posez le module d'extension sur une table.
 - b. Soulevez l'extrémité avant de l'unité d'environ 16 cm (utilisez l'arrière de l'unité comme point de pivot).
 - c. Insérez le capot inférieur au centre

- d. Relevez le bord avant du capot jusqu'à l'arrêt complet pour qu'il soit verrouillé à l'avant de l'unité.
 Le capot inférieur ne peut être installé que d'une seule manière.

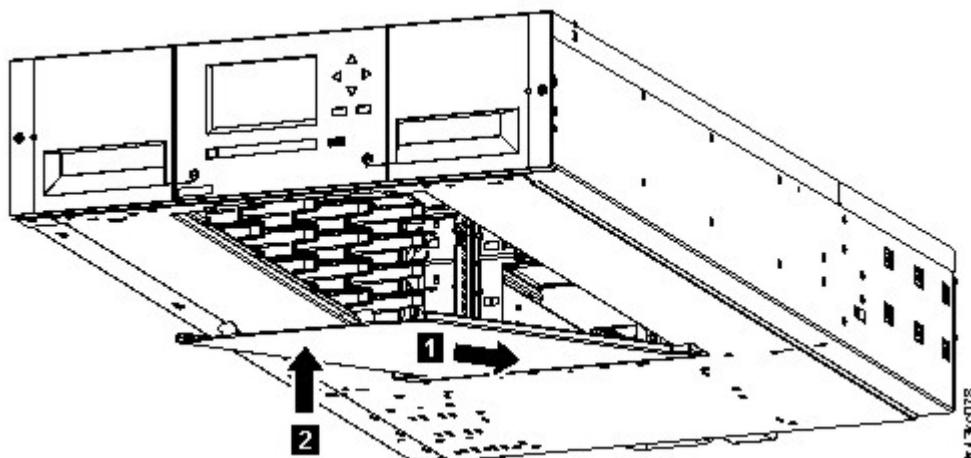


Figure 35. Soulèvement et verrouillage du capot

Installation de modules dans une armoire

Procédure d'installation du montage en armoire.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Les modules sont faciles à installer dans des armoires conformes à la norme EIA 310A, lorsqu'elle a au moins 1 mètre de profondeur. Vous avez besoin d'un tournevis cruciforme n°2 pour cette procédure.

Remarque : Installez des modules du bas vers le haut. Voir «[Structure et configurations de bandothèque prises en charge](#)», à la page 2 pour connaître la configuration correcte des modules de base et d'extension.

Pour localiser les emplacements des rails lorsque plusieurs modules sont installés.

1. Localisez le bas du niveau U complet dans lequel le module inférieur est installé.
2. Identifiez ensuite l'emplacement d'un éventuel module 3U supérieur supplémentaire.

Pour installer les rails dans l'armoire, commencez par l'emplacement le plus bas dans l'armoire.

- a. Localisez les quatre connecteurs d'armoire universels, les quatre vis cruciformes et les deux rails de montage en armoire (LH et RH).

Remarque : Les connecteurs d'armoire universels ont deux côtés, pour les armoires à orifices ronds et les armoires à orifices carrés. Le côté des trous carrés est parfois peint.



Figure 36. Connecteur d'armoire universel

- b. A l'intérieur des armoires, depuis la face avant, montez les connecteurs à la hauteur appropriée sur les montants droit et gauche de l'armoire. Montez-les dans l'orifice du milieu de l'unité de hauteur (le milieu d'une unité de hauteur est l'orifice situé entre deux barres de division larges et adjacentes) à l'avant et à l'arrière. Les quatre trous de vis doivent être alignés avec les orifices de l'armoire. Si ce n'est pas le cas, les blocs ne sont pas à l'emplacement correct. Voir [Figure 37, à la page 62](#) et [Figure 38, à la page 63](#).

Remarque : Si les connecteurs ne sont pas installés correctement, leurs vis ne s'alignent pas sur les orifices des armoires. Ce cas de figure est illustré par les cercles tracés sur le graphique.



Figure 37. Emplacements de connecteur incorrects

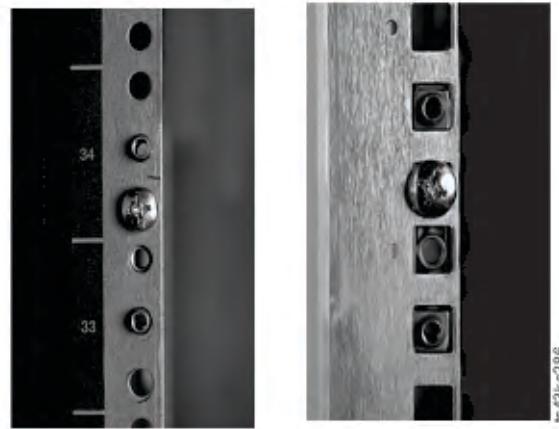


Figure 38. Emplacements de connecteur corrects

- c. Répétez l'étape **b** sur les montants droit et gauche à l'arrière de l'armoire.
- d. Montez le rail de montage en armoire LH sur les connecteurs. Voir [Figure 39, à la page 63](#).
- e. Répétez l'étape **d** avec le rail de montage RH.

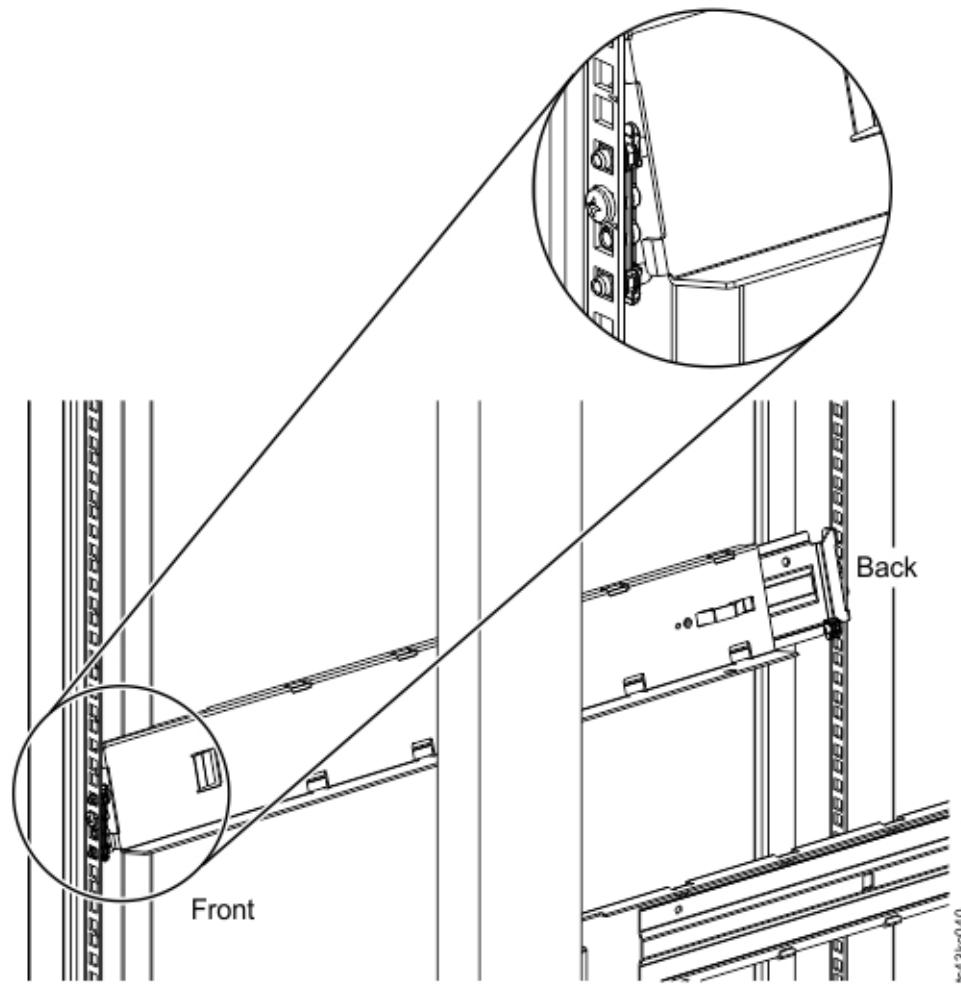


Figure 39. Montage des rails sur les connecteurs

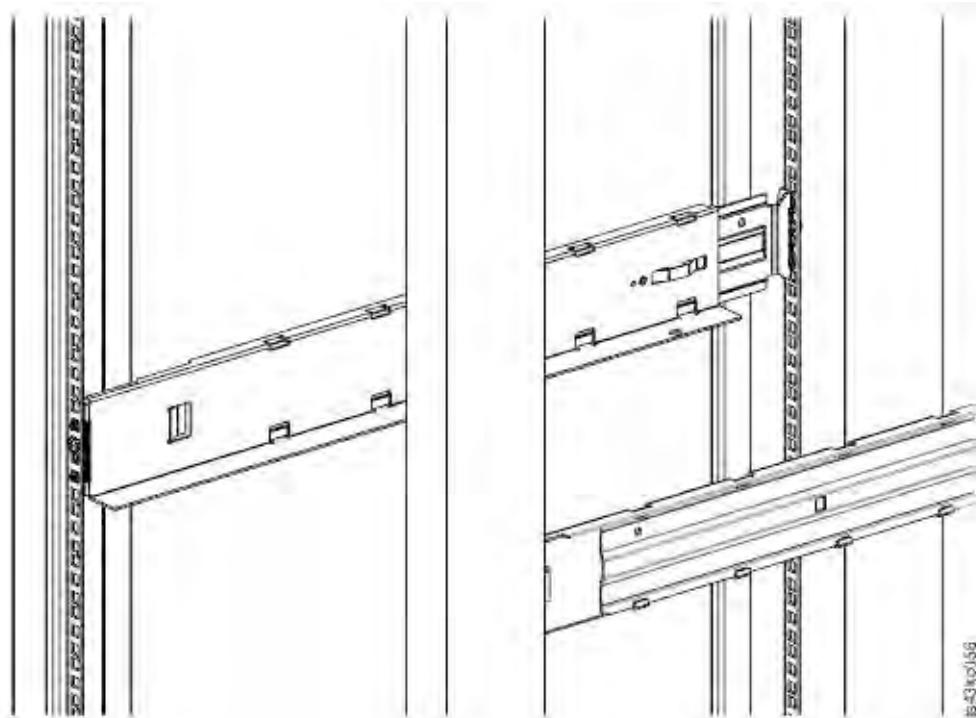


Figure 40. Rails latéraux installés

3. Placez la bandothèque à l'avant de l'armoire sur les angles de support des rails et insérez-la dans l'armoire jusqu'au point d'arrêt.

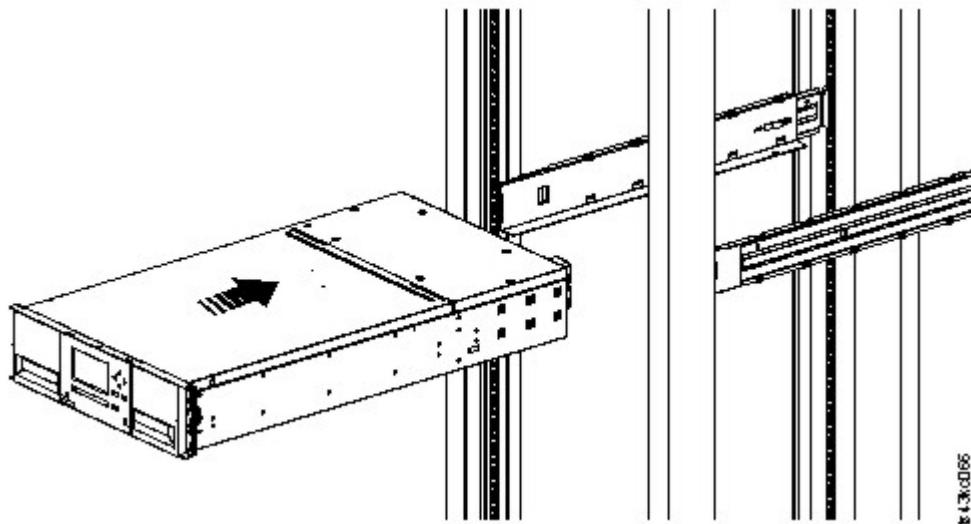


Figure 41. Insertion de la bandothèque dans l'armoire

4. Si vous installez plusieurs modules, vérifiez que ce module est installé directement au-dessus ou au-dessous du module adjacent et qu'il est contenu dans le volume 3U correct. Retirez la bande recouvrant le levier de déverrouillage/verrouillage de la broche d'alignement à l'arrière de chaque module. L'écart entre les modules doit être inférieur à 4 mm.

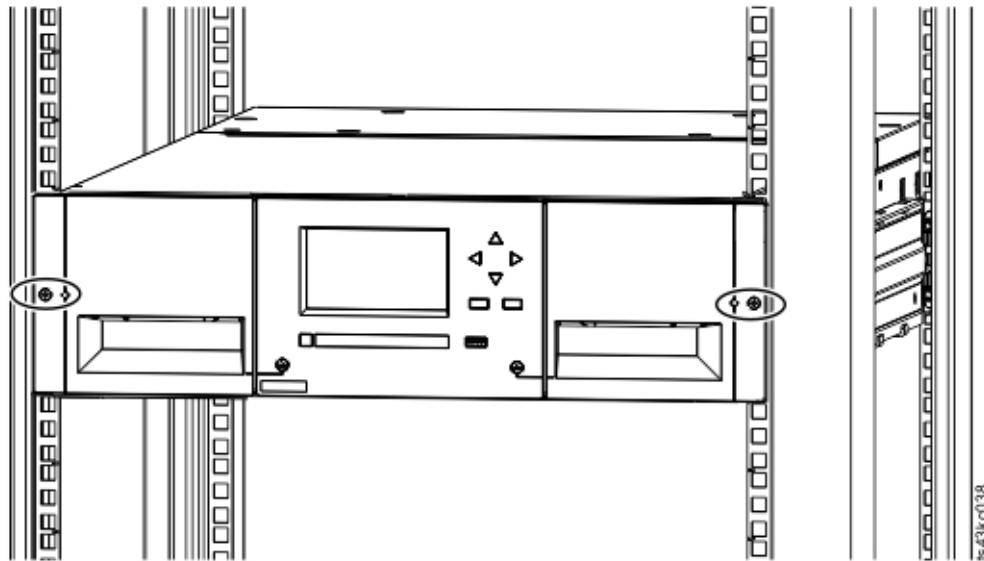


Figure 42. Bandothèque dans l'armoire

Important : Chaque module doit être sur ses propres rails.

5. A l'aide d'un tournevis cruciforme, vissez sans serrer à fond le module à l'avant de l'armoire, une vis de chaque côté. Voir les zones encerclées dans [Figure 42, à la page 65](#).
6. Alignez le module comme il convient. Serrez ensuite les vis de chaque côté du module. Voir [«Alignement et connexion de modules», à la page 65](#).
7. Répétez les étapes 2 à 6 pour installer le reste des modules dans l'armoire.

Alignment et connexion de modules

L'alignement des modules permet de s'assurer que le manipulateur peut se déplacer librement entre les modules.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Ignorez cette étape si la bandothèque ne comporte pas de modules d'extension.

L'alignement des modules permet de s'assurer que le manipulateur peut se déplacer librement entre les modules. La bandothèque ne peut fonctionner que si les mécanismes d'alignement des modules supérieurs sont en position verrouillée et que le mécanisme d'alignement du module inférieur est déverrouillé.

1. A l'avant de la bandothèque, desserrez les vis de deux tours complets sur chacun des modules fixés aux rails.
2. A l'arrière de la bandothèque, en commençant par la paire inférieure de modules, alignez chaque module avec le module situé au-dessous. Répétez la procédure pour chaque paire de modules. Voir [Figure 45, à la page 67](#).
 - a. Placez le levier d'alignement de la paire de modules supérieure en position verrouillée ou engagée. Si vous rencontrez une résistance, ajustez la position du module supérieur afin que la broche dans le mécanisme d'alignement s'insère dans l'orifice prévu à cet effet sur le module inférieur. Si vous rencontrez toujours une résistance, vérifiez si les rails de l'armoire sont correctement installés. Vérifiez que le trou pour l'axe d'alignement se trouve sur le rail gauche (en regardant depuis l'avant) en direction de l'arrière de l'armoire. Découvrez [1](#) dans [Figure 43, à la page 66](#).



ts43lc320

Figure 43. Trou pour l'axe d'alignement

Remarque : Si un verrou à levier d'alignement bleu est fixé à l'arrière du module, faites-le glisser vers la gauche, puis déplacez le levier d'alignement. Le verrou à levier comporte un ressort interne que vous devez tenir pour déplacer le levier d'alignement ; le ressort se remet automatiquement en place une fois le levier déplacé. Voir [Figure 44, à la page 66](#).

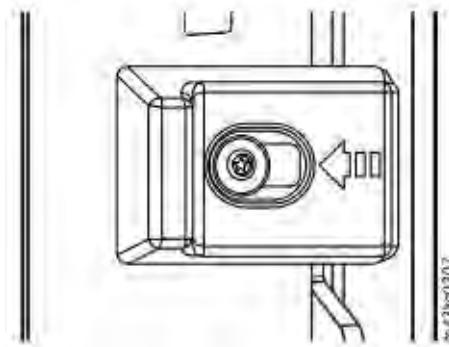
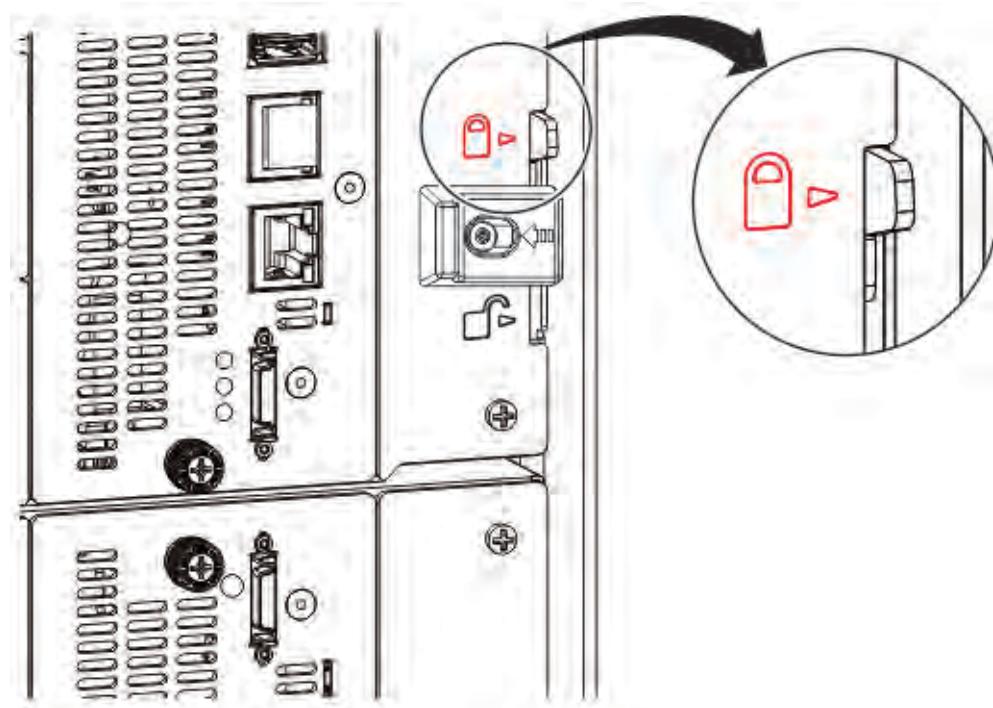
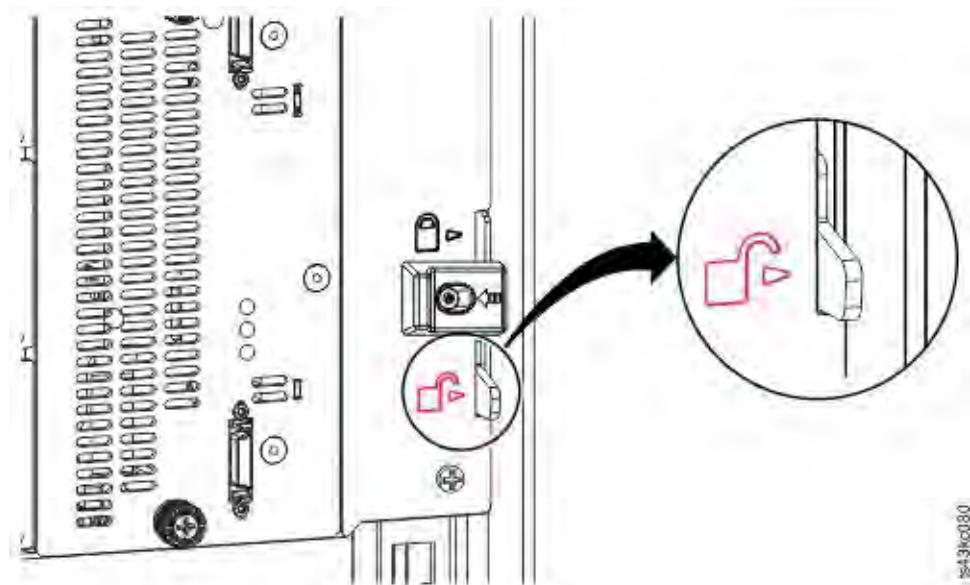


Figure 44. Verrou à levier d'alignement



hs439cd079

Figure 45. Levier d'alignement verrouillé ou engagé sur le module inférieur



hs439cd080

Figure 46. Levier d'alignement déverrouillé ou désengagé

3. Vérifiez que le levier d'alignement du module inférieur de la bandothèque est en position déverrouillée ou désengagée.

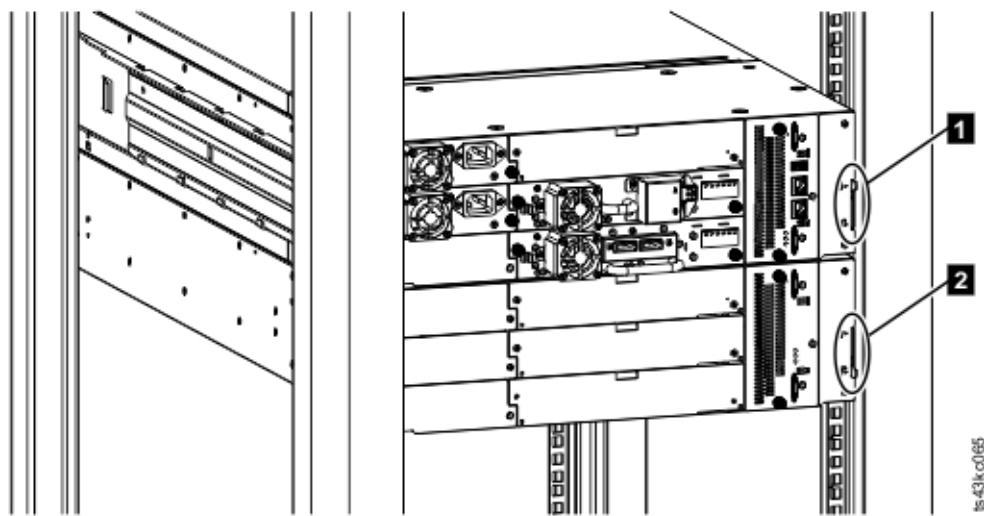


Figure 47. Deux modules en armoire, vus de l'arrière

- | | |
|---|--------------|
| 1 | Verrouillé |
| 2 | Déverrouillé |

4. A l'avant de la bandothèque, resserrez les vis cruciformes sur chacun des modules pour fixer ces derniers dans l'armoire.
5. Depuis l'arrière de la bibliothèque, connectez les modules de chaque paire à son module adjacent en utilisant les câbles d'interconnexion d'extension (1) comme illustré dans [Figure 48, à la page 68](#).

Remarque : Rien n'est branché sur le connecteur supérieur du module supérieur et sur le connecteur inférieur du module inférieur.

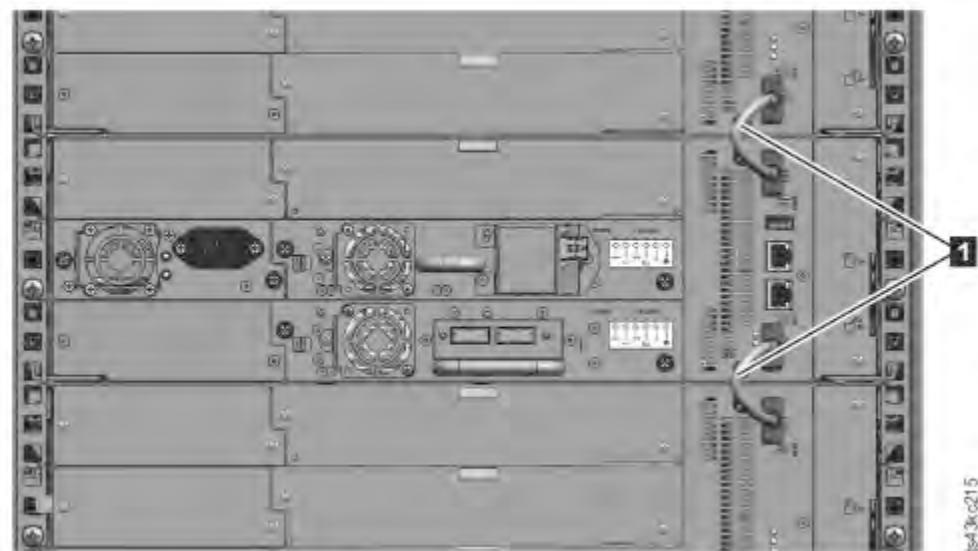


Figure 48. Modules connectés

Installation d'une unité de bande

Les unités de bande sont déjà installées dans les modules de la bandothèque.

A faire :

- Des unités de bande demi-hauteur peuvent être installées dans n'importe quelle baie d'un module.

- Des unités de bande pleine hauteur doivent être installées dans les deux baies inférieures d'un module. L'installation d'une unité pleine hauteur dans les deux baies supérieures d'un module n'est pas prise en charge.

Pour des instructions détaillées, voir [«Ajout, retrait ou remplacement d'une unité de bande»](#), à la page [167](#).

Branchements des câbles

Procédures de connexion des câbles Canal optique, SAS, USB et Ethernet.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Branchements des câbles Fibre Channel

- Le cas échéant, retirez les protections du port FC. Connectez une extrémité du câble FC au port 0 sur l'unité de bande.

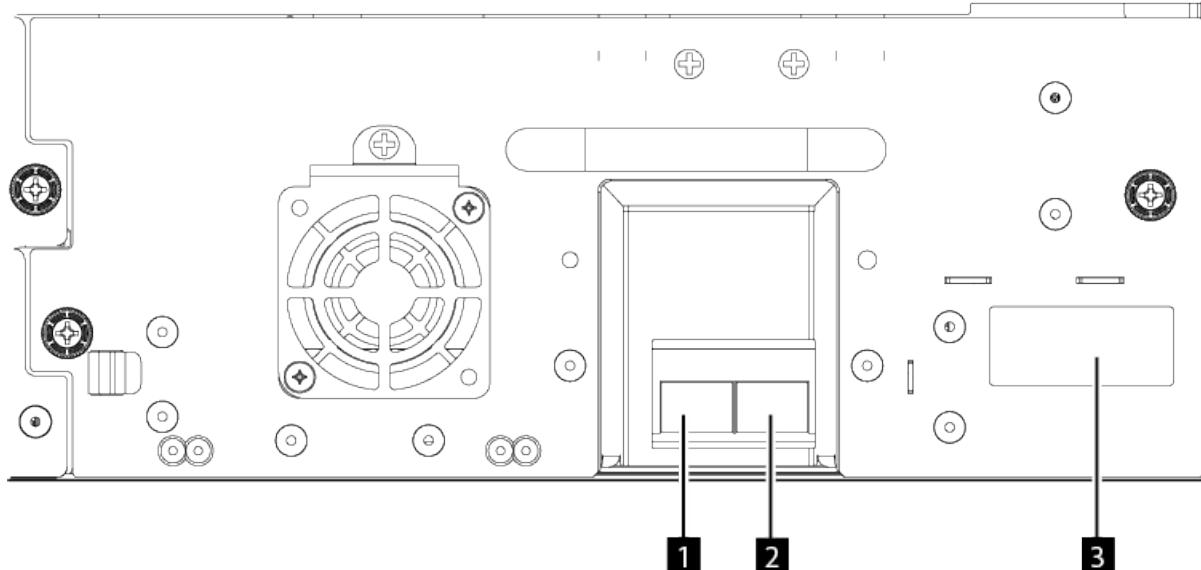


Figure 49. FC pleine hauteur à double port

Tableau 29. FC pleine hauteur à double port

Nombre	Descriptif
1	Port FC 0
2	Port FC 1
3	Voyants de la glissière d'unité (voir Panneaux arrière de la glissière d'unité)

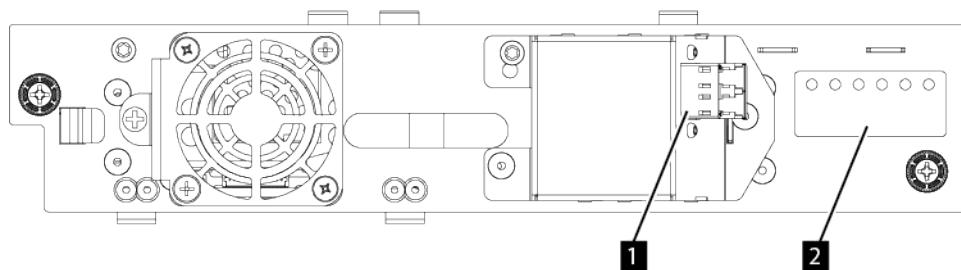


Figure 50. FC demi-hauteur à port unique

Tableau 30. FC demi-hauteur à port unique

Nombre	Descriptif
1	Port FC 0
2	Voyants de la glission d'unité (voir Panneaux arrière de la glission d'unité)

2. Connectez l'autre extrémité du câble FC à un commutateur ou à un adaptateur de bus hôte.
 3. Répétez le même processus avec le port 1 si vous disposez d'une unité à double port.

Branchement des câbles SAS

1. Connectez l'extrémité du câble SAS au connecteur sur l'adaptateur de bus hôte. Si vous utilisez un câble de ventilateur/d'interposeur SAS, l'extrémité du câble comportant un seul connecteur doit être branché sur l'adaptateur de bus hôte.
 2. Connectez l'extrémité du câble à l'unité.
 - Si vous utilisez un câble doté d'un connecteur unique à chaque extrémité, connectez l'autre extrémité au connecteur sur une unité de bande.
 - Si vous utilisez un câble de ventilateur/d'interposeur SAS, connectez un mini-connecteur SAS au connecteur sur chaque unité de bande. Les extrémités inutilisées du câble de ventilateur/ d'interposeur SAS comportent un seul canal et ne sont pas adaptées à l'utilisation avec des grappes de disques. Utilisez les autres extrémités pour connecter les unités de bande ou de bobines et les fixer à l'armoire pour réduire la pression sur les connecteurs.

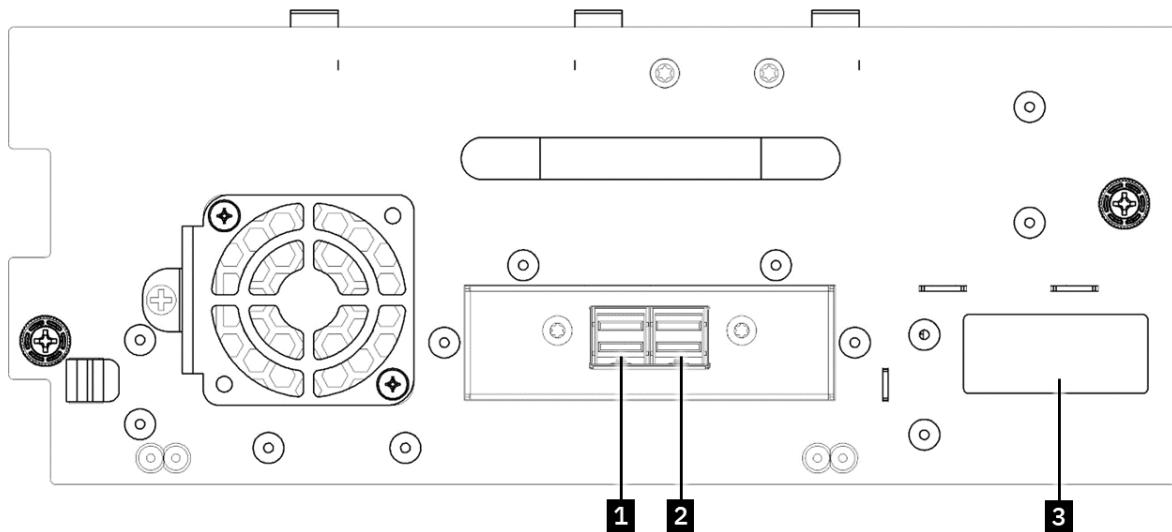


Figure 51. Double port SAS pleine hauteur

Tableau 31. Double port SAS pleine hauteur

Nombre	Descriptif
1	Port SAS 0
2	Port SAS 1
3	Voyants de la glission d'unité (voir Panneaux arrière de la glission d'unité)

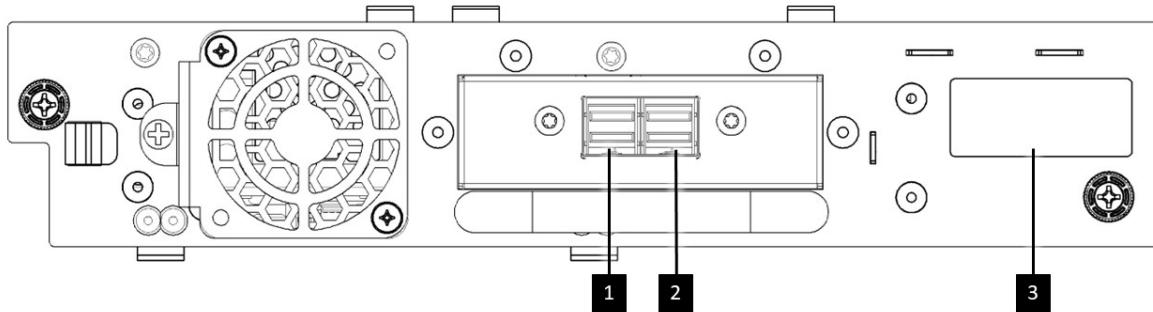


Figure 52. SAS à port double demi-hauteur

Tableau 32. SAS à port double demi-hauteur

Nombre	Descriptif
1	Port SAS 0
2	Port SAS 1
3	Voyants de la glission d'unité (voir Panneaux arrière de la glission d'unité)

Important : Les débits de signaux SAS requièrent des connexions propres entre l'adaptateur de bus hôte et l'unité de bande. N'utilisez pas d'adaptateurs ni de convertisseurs entre l'adaptateur de bus hôte et l'unité de bande. Pour un fonctionnement fiable, utilisez une longueur de câble SAS de 6 mètres maximum pour une vitesse SAS de 6 Gbps ou inférieure. Pour une vitesse SAS de 12 Gbps, utilisez un câble SAS d'une longueur maximale de 3 mètres.

Branchement des câbles USB

Deux ports USB se trouvent sur la bandothèque, un à l'avant et un à l'arrière. Les connexions USB sont utilisées par le personnel de maintenance pour les procédures de diagnostic et de maintenance. Branchez une extrémité du câble USB à votre ordinateur portable ou à une autre unité et l'autre extrémité au port USB à l'avant ou à l'arrière de la bandothèque.

Important : Les câbles USB d'une longueur supérieure à 3 mètres ne sont PAS pris en charge pour les ports USB à l'avant et à l'arrière.

Connexion des câbles Ethernet

Pour utiliser l'interface graphique de gestion, branchez un câble Ethernet depuis le port Ethernet inférieur sur le contrôleur du module de base à votre réseau. Voir [«Panneau arrière»](#), à la page 6 pour connaître l'emplacement des ports Ethernet.

A faire : Le port Ethernet A (port Ethernet inférieur) est le port principal. Le deuxième port Ethernet, le port B, est disponible à des fins de redondance.

Mise sous tension de la bandothèque

Étapes de mise sous tension de la bibliothèque.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

1. Branchez les câbles d'alimentation sur les connecteurs d'alimentation sur chaque module et sur les prises de courant.

Remarques :

- La bandothèque comporte deux blocs d'alimentation redondants. Pour augmenter la redondance, branchez chaque cordon d'alimentation sur un circuit d'alimentation en courant alternatif différent.

- Un bloc d'alimentation est requis dans les modules d'extension si des unités sont installées.
2. Mettez la bandothèque sous tension en appuyant sur le bouton d'**alimentation** sur le module de base juste sous le panneau de commande pendant 5 secondes. Voir «Panneau avant», à la page 5 pour l'emplacement du bouton **d'alimentation**. Lorsque la bandothèque est sous tension, elle réalise les opérations suivantes :
 - a. Elle dresse l'inventaire des cartouches de bande dans les magasins.
 - b. Elle vérifie la version du microprogramme sur tous les modules.
 - c. Elle configure les unités de bande.
 - d. Elle confirme la présence des modules existants.
 - e. Elle recherche la présence éventuelle de nouveaux modules.
 - f. Lorsque la bandothèque est mise sous tension pour la première fois, la configuration initiale est lancée. Voir «Processus de configuration initiale», à la page 72.

Processus de configuration initiale

Lorsque vous allumez la bibliothèque pour la première fois, le processus de **configuration initiale** démarre automatiquement. Cliquez sur **Next** pour lancer celui-ci.

Le processus de configuration initiale vous guide à travers les paramètres les plus fondamentaux de la bibliothèque. Le processus inclut la définition de la plage d'adresses IP internes, la configuration du réseau de la bandothèque, la configuration de la date et de l'heure et la définition du code PIN de l'administrateur. Une fois que vous avez défini la plage d'adresses IP, vous pouvez ignorer les éléments restants et arrêter le processus à tout moment. A partir de là, vous pouvez lancer l'assistant de configuration à partir de l'interface graphique de gestion pour compléter d'autres éléments de configuration.

Remarques relatives à la navigation et à la saisie de données dans le panneau de commande

- Les touches fléchées sur le panneau avant sont utilisées pour sélectionner des caractères numériques et alphanumériques, et des symboles. Les lettres en majuscules et en minuscules, des nombres et des signes de ponctuation sont disponibles.
- Le bouton situé à droite sous les flèches est le bouton **Entrée** sur lequel il faut appuyer avant de saisir un texte.
- Le bouton situé à gauche sous les flèches est le bouton **Précédent/Retour** qui permet de supprimer des entrées.

Voir [Figure 58, à la page 84](#).

Lorsque la bandothèque démarre pour la première fois, la configuration initiale commence automatiquement. Voir [Figure 53, à la page 72](#).

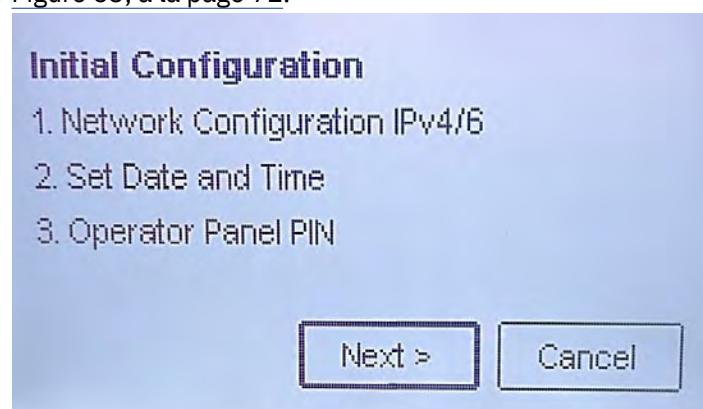


Figure 53. Ecran de configuration initiale

1. Entrez l'adresse IP de votre bandothèque. Voir «[Sélection de la plage d'adresses IP](#)», à la page 48.
Cette étape ne peut pas être ignorée.

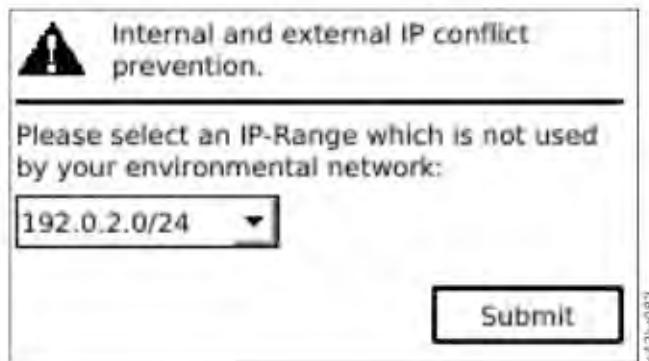


Figure 54. Sélection de l'adresse IP

2. Appuyez sur **Entrée** pour déverrouiller le panneau de commande.

Remarque : Si vous attendez trop longtemps pour faire une sélection, l'unité est calibrée automatiquement. Le calibrage automatique se termine et vous renvoie à l'écran de connexion.

3. Une fois que vous êtes connecté, le processus de configuration initiale commence avec **Network Settings**.
4. Suivez les invites pour définir la date et l'heure et le code PIN de l'administrateur.
5. Une fois la configuration initiale terminée, l'écran principal du panneau de commande s'affiche.

Pour vérifier votre configuration à tout moment, allez dans **Configuration > Configuration initiale du système** sur le panneau de commande. Dans l'interface graphique de gestion, accédez à **Paramètre > Bibliothèque**.

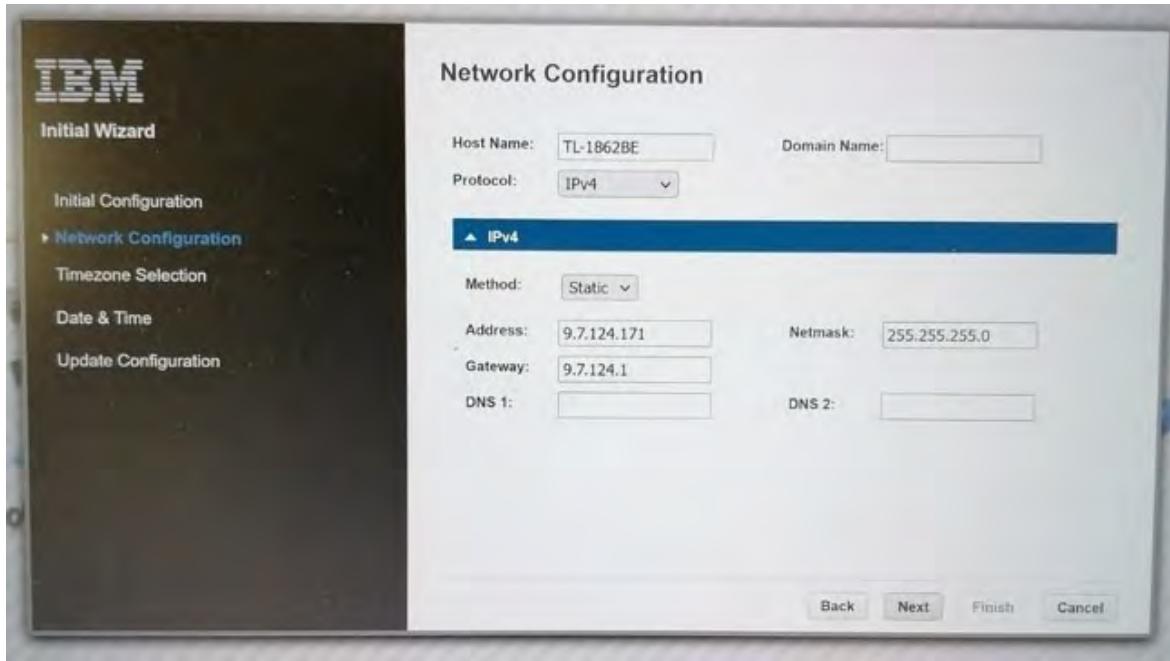
Configuration initiale et personnalisation

Une fois la configuration initiale terminée à l'aide du panneau de commande, un administrateur peut se connecter à l'interface graphique de gestion pour terminer la configuration de la bandothèque à l'aide de l'assistant de configuration initiale.

Lors de la première connexion avec le rôle utilisateur `administrator` et le mot de passe `adm001`, vous devez modifier votre mot de passe. Votre nouveau mot de passe doit avoir les caractéristiques suivantes :

- 8 caractères de long
- Au moins un caractère alphanumérique minuscule
- Au moins un caractère alphanumérique majuscule
- Au moins un caractère numérique
- Pas plus de deux caractères consécutifs

L'**Assistant de configuration initiale** vous guide à travers les paramètres de configuration de base.



La bandothèque comporte de nombreuses fonctions permettant de la personnaliser pour votre organisation. Allez sur «[Localisation des fonctions de gestion](#)», à la page 85 pour personnaliser votre bibliothèque avec ces fonctions.

- Activation ou désactivation du guichet d'E-S.
- Attribution d'un nom à la bandothèque par le biais de la fonction de **gestion de bandothèque logique**.
- Création ou gestion de bandothèques logiques. Pour plus d'informations, voir «[Partage de bibliothèque](#)», à la page 25 .
- Sélection du mode aléatoire ou séquentiel. Pour plus d'informations, voir «[Modes de bibliothèque logique aléatoire et séquentielle](#)», à la page 28.
- Activation et configuration de la gestion de réseau SNMP.
- Configuration de la notification d'événement par courrier électronique.
- Configuration du chiffrement.
- Configuration de la date et de l'heure.
- Activation ou désactivation du nettoyage automatique de la bandothèque. Voir «[Méthode de nettoyage des unités](#)», à la page 93.

Application d'une étiquette sur les cartouches de bande et chargement de ces dernières

La bandothèque peut être mise sous tension sans cartouche, mais a besoin de cartouches pour effectuer des opérations de lecture et d'écriture, des tests ou des opérations nécessitant un transfert de cartouches.

Il recommandé d'utiliser des étiquettes de code à barres dans des environnements de production pour raccourcir la durée de l'inventaire dans la bandothèque et faciliter la manipulation des cartouches hors de la bandothèque. Voir «[Étiquette de code à barres](#)», à la page 226.

Guichet d'E-S

Si le guichet d'E-S est activé, vous pouvez l'utiliser pour charger des cartouches dans la bandothèque. Appuyez sur le bouton du magasin pendant moins de 3 secondes. Lorsque le voyant du bouton commence à clignoter rapidement, retirez la station d'E/S. Le magasin de droite ne se retire qu'en partie pour révéler cinq emplacements.

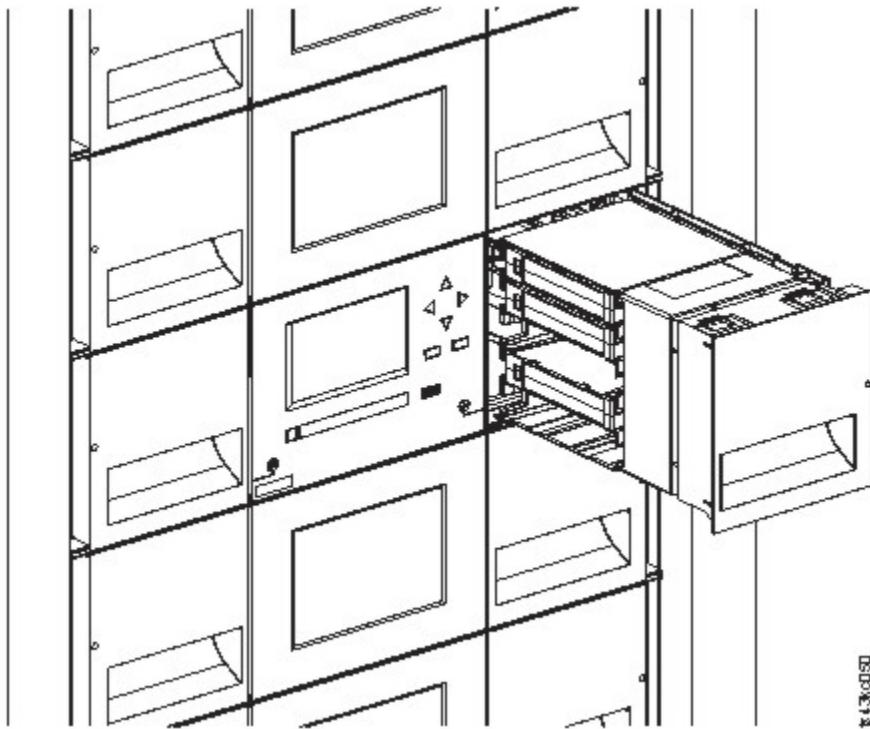


Figure 55. Guichet d'E-S ouvert (vu du côté gauche)

Chargement de plusieurs magasins

1. Déverrouillez le magasin en appuyant sur le bouton dont il est équipé pendant plus de 3 secondes, attendez que ce dernier clignote rapidement, puis retirez le magasin.
 - a. Dans le panneau de commande ou l'interface graphique de gestion, sélectionnez le module, puis l'option **Open Magazine**. Vous pouvez également appuyer sur le bouton de libération situé sur le panneau avant du module pour libérer le magasin.
 - b. Attendez que le magasin soit déverrouillé, puis retirez-le.

Remarque : Attendez que le message du panneau de commande/de l'interface graphique de gestion indique que le magasin est déverrouillé avant de le retirer.

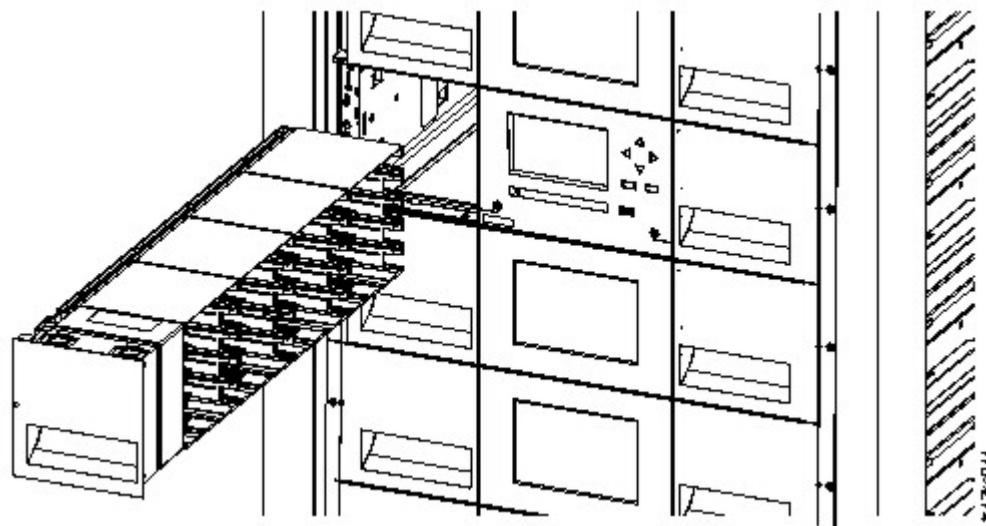


Figure 56. Magasin retiré

2. Chargez les cartouches de bande dans le magasin.

Important : Pour les bibliothèques dont le numéro de série est antérieur à 7800K0K, les emplacements de la rangée inférieure du module inférieur sont inaccessibles et ne peuvent contenir qu'une station d'E/S à 4 emplacements. Ne chargez donc pas de cartouches dans ces emplacements.

3. Insérez le magasin dans l'unité.
 4. Poussez doucement le magasin dans l'unité jusqu'à ce qu'il s'enclenche dans son logement. Le magasin se verrouille.
- Important :** Poussez le magasin à l'intérieur jusqu'à ce qu'il s'enclenche dans son logement.
5. Répétez les étapes 1 à 3 pour les autres magasins.

Voir «[Accès aux cartouches](#)», à la page 95.

Vérification de l'installation

Vérifiez que la bibliothèque dispose de la révision actuelle du microprogramme et sauvegardez les paramètres de configuration. Cette action peut s'avérer utile si la bibliothèque nécessite un entretien.

Vérifiez que la bandothèque est au niveau de révision de microgramme en cours. La révision du microprogramme de la bibliothèque est affichée dans **Bibliothèque > Actions > Propriétés**.

1. Vérifiez le microprogramme de la bibliothèque et mettez-le à jour si nécessaire : **Bibliothèque > Actions > Mettre à jour le microprogramme de la bibliothèque**
2. Exécutez le **test de contrôle de la bandothèque**.
3. Sauvegarder les paramètres de configuration dans un fichier sur votre ordinateur à partir de l'interface graphique de gestion : **Paramètres > Bibliothèque > Avancé > Sauvegarder le fichier de configuration**.

Il est utile de disposer d'une sauvegarde de la configuration de la bandothèque lorsque cette dernière fait l'objet d'une reprise après une erreur de configuration ou qu'une maintenance est nécessaire.

Configuration de bandothèque avancée

Pour créer et gérer plusieurs bandothèques logiques, utilisez la fonction de bandothèque logique avancée.

Présentation

Présentation des fonctions avancées telles que l'architecture multi-accès, les bibliothèques logiques multiples et les chemins de contrôle multiples.

Architecture multi-accès

La fonction d'architecture multivoie de cette bandothèque permet aux applications de système ouvert de partager les ressources de la bandothèque. Voir «[Partage de bibliothèque](#)», à la page 25.

La bandothèque est dotée de l'architecture multivoie SAN qui permet aux applications de système ouvert homogènes ou hétérogènes de partager les ressources de la bandothèque sans avoir à utiliser de logiciel intermédiaire ou de serveur spécialisé (hôte) comme gestionnaire de bandothèque. Cette architecture autorise le partage en procédant au partitionnement des logements de stockage et des unités de bande en bandothèques logiques. Les serveurs peuvent alors exécuter des applications distinctes pour chaque bandothèque logique. Ce partitionnement étend la capacité de centralisation du stockage permise par la fonction SAN. Il protège également vos investissements si votre application ne supporte pas la combinaison de différentes générations de support et d'unité dans la même bandothèque logique.

L'architecture multivoie de cette bandothèque est conçue pour offrir la possibilité de partager les ressources de la bandothèque. Le partage est réalisé d'abord en partitionnant la bandothèque en plusieurs bandothèques logiques (dont le nombre maximal correspond au nombre d'unités installées). Des unités, emplacements de stockage et chemins de contrôle séparés et distincts sont ensuite affectés à chaque bandothèque logique. Les emplacements d'entrée-sortie (E-S) sont partagés selon le principe du

"premier arrivé, premier servi". Ce type de partitionnement vise à permettre aux applications hétérogènes de partager les ressources de la bandothèque indépendamment les unes des autres. Les cartouches sous le contrôle de la bandothèque ne sont pas partagées entre les bandothèques logiques et ne peuvent pas être déplacées de l'une à l'autre. Un exemple de partage hétérogène est celui d'une application Microsoft Windows qui utilise l'unité et les emplacements de stockage d'une bibliothèque logique, tandis qu'une application UNIX utilise l'unité et les emplacements d'une autre bibliothèque logique. Voir «[Unités mixtes](#)», à la page 15.

Plusieurs bandothèques logiques

Une bandothèque peut être partitionnée en plusieurs bandothèques logiques pour autoriser des tâches simultanées de sauvegarde et de restauration de données à partir d'applications différentes. Par exemple, vous pouvez créer plusieurs bandothèques logiques pour autoriser le traitement de :

- commandes de l'application 1 (à propos du département A) dans la bandothèque logique 1,
- commandes de l'application 2 (à propos du département B) dans la bandothèque logique 2,
- Commandes de l'application 3 (concernant le département C) utilisant le mode séquentiel dans la bibliothèque logique 3

Dans cette configuration, les unités de bande et les cartouches de chaque bibliothèque logique sont dédiées à cette bibliothèque et ne sont pas partagées entre d'autres bibliothèques et applications. Les commandes émises par les applications sont transmises à la bibliothèque par des chemins de contrôle uniques ou via un traitement en mode séquentiel par la bibliothèque. Ainsi, le traitement des données du département A est limité aux unités de bande et aux cartouches de la bibliothèque logique 1. Le traitement du département B est limité aux unités de bande et aux cartouches de la bibliothèque logique 2, et ainsi de suite.

Pour les applications qui ne prennent pas en charge des types d'unité et de support mixtes dans la même bandothèque logique, le partitionnement de la bandothèque en plusieurs bandothèques logiques offre la possibilité de les séparer. Par exemple, vous pouvez partitionner les unités de bande suivantes et leur support dans plusieurs bandothèques séparées :

- LTO 8
- LTO 7
- LTO 6

Plusieurs chemins de contrôle

Avec cette architecture multivoie de la bandothèque, vous pouvez non seulement créer plusieurs bandothèques logiques, mais aussi configurer l'une d'elles pour qu'elle comporte plusieurs chemins de contrôle. Un chemin de contrôle est un chemin logique d'accès à la bandothèque par lequel la bandothèque reçoit des commandes **SCSI Medium Changer** standard pour contrôler les opérations de la bandothèque.

Remarque : Aucun changeur de support SCSI n'est configuré lorsque la bibliothèque logique est activée en mode séquentiel

En outre, le risque d'une panne de toute la bandothèque suite à une défaillance d'un seul chemin de contrôle est ainsi réduit. De plus, lorsque vous configurez plusieurs chemins de contrôle, d'autres configurations et options de partage de bandothèque sont possibles. L'accès à la bandothèque fonctionne selon le principe du "premier arrivé, premier servi". Chaque chemin de contrôle d'une bandothèque logique peut accepter des commandes même si la bandothèque est utilisée par un autre chemin de contrôle.

Plusieurs chemins de contrôle pour la reprise en ligne du chemin de contrôle

Cette bandothèque offre une fonction facultative de reprise en ligne du chemin de contrôle. Voir «[Partage de bibliothèque](#)», à la page 25 et «[Basculement du chemin de contrôle, basculement du chemin de données et équilibrage de la charge](#)», à la page 26.

L'utilisation de la fonction de reprise en ligne du chemin de contrôle réduit encore davantage les risques que l'ensemble de la bandothèque devienne indisponible.

La fonction de reprise en ligne du chemin de contrôle (code de fonction 1682) permet au pilote de périphérique hôte de renvoyer une commande à un chemin de contrôle différent pour la même bandothèque logique.

Partitionnement de la bandothèque

Des bandothèques qui comportent au moins deux unités peuvent configurer deux bandothèques logiques. Il est possible de configurer jusqu'à 21 bandothèques logiques dans la bandothèque (la limite étant le nombre d'unités installées).

Partitionnement des bandothèques

Dans le cas d'unités physiques pleine hauteur ou demi-hauteur, la numérotation s'effectue du bas vers le haut pour toutes les unités.

Important : Une unité pleine hauteur peut être installée dans un module aux deux emplacements inférieurs uniquement.

Configuration d'un système de bandothèque logique 1

Un système de bandothèque logique 1 contient toutes les unités présentes à n'importe quelle position et contient tous les emplacements.

Configuration de plusieurs bandothèques logiques

Une bibliothèque comportant plusieurs bibliothèques logiques doit avoir une unité pour chaque bibliothèque logique et au moins cinq emplacements. Les unités peuvent être placées à n'importe quel emplacement dans la bandothèque. Il est préférable que les unités soit placées près des emplacements qui sont affectés à la même bandothèque logique afin de réduire le mouvement du manipulateur et d'optimiser les performances.

Adressage des éléments SCSI

Une bandothèque logique affecte des adresses d'élément SCSI à des unités, emplacements de stockage, emplacements d'E-S et le manipulateur. Pour chaque type d'élément (unité, stockage, E-S), l'adresse d'élément SCSI peut être visualisée dans l'interface graphique de gestion.

Lorsque l'adressage SCSI suit la même méthode que la numérotation d'emplacement physique, cette action dépend de la configuration de **bandothèque logique avancée**.

La numérotation des unités s'effectue de bas en haut. La numérotation des emplacements de stockage commence par le magasin gauche (de l'avant vers l'arrière, du bas vers le haut) et se termine par le magasin droit (de l'arrière vers l'avant, du bas vers le haut). La numérotation des emplacements d'E-S s'effectue de bas en haut. Le manipulateur est un numéro unique.

Remarque : Lorsque le nombre d'unités dans votre bandothèque est réduit, mettez à jour la configuration de la bandothèque logique. Cette action supprime toutes les notifications d'événement indiquant qu'une unité est manquante.

La mise à jour de la configuration de la bandothèque logique peut entraîner une modification de l'adressage d'élément SCSI.

Vérification de la connexion hôte

Procédure de vérification de la connexion entre l'ordinateur hôte et la bibliothèque.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Pour vérifier les connexions entre l'ordinateur hôte et la bandothèque

1. Installez le logiciel d'application et les pilotes compatibles avec la bandothèque. Les progiciels de sauvegarde peuvent nécessiter des logiciels ou des licences supplémentaires pour communiquer avec la robotique.
2. Vérifiez la connexion entre la bandothèque et l'hôte en utilisant les utilitaires de système d'exploitation du serveur hôte. Vous pouvez également utiliser l'outil de diagnostic de bande IBM(ITDT) pour vérifier la communication entre la bibliothèque et l'hôte. Voir «[Outil de diagnostic des bandes IBM](#)», à la page [122](#).

Voir «[Connectivité de l'hôte](#)», à la page [30](#) pour connaître les serveurs et logiciels compatibles.

Chapitre 4. à gérer

Quatre rôles d'utilisateur sont décrits, et chaque rôle d'utilisateur a ses fonctions spécifiques.

- **Administrateur** - Ce rôle donne accès aux fonctions d'administrateur de l'interface graphique de gestion. Il existe un mot de passe administrateur par défaut adm001 pour la première connexion. Le mot de passe administrateur peut être modifié sur la page **Utilisateurs locaux**.
- **Moniteur** - Ce rôle permet d'accéder aux informations sur l'état de la bibliothèque, mais ne permet pas d'accéder aux fonctions de configuration, de maintenance ou d'exploitation. En définissant un mot de passe de moniteur, vous limitez l'accès aux informations d'état aux seuls utilisateurs qui connaissent le mot de passe de moniteur. Les mots de passe pour le rôle de moniteur peuvent être définis ou modifiés par l'administrateur.
- **Superutilisateur** - Ce rôle possède les mêmes droits d'accès que le rôle d'administrateur, à l'exception de la possibilité d'accéder aux pages **Utilisateurs locaux** et Authentification à distance (**authentification LDAP** et **authentification Kerberos**). En outre, il est possible d'effectuer des déplacements de cartouches et d'ouvrir des magasins et des stations d'E/S. Les mots de passe pour le rôle de superutilisateur peuvent être définis ou modifiés par l'administrateur.
- **Service** - Ce rôle permet d'accéder aux fonctions de service de l'interface graphique de gestion. Les mots de passe pour le rôle de service peuvent être définis ou modifiés par l'administrateur.

Remarques :

- Les ID utilisateur de moniteur, de superutilisateur et de service doivent être activés par l'administrateur de la bibliothèque. Ces comptes sont désactivés par défaut.
- Pour une description complète des éléments de menu disponibles pour chaque rôle d'utilisateur, voir Annexe E, «Fonctions et rôles de l'interface graphique de gestion», à la page 213.

Informations sur la garantie du support de bande

IBM offre une garantie à vie limitée pour les produits IBM 3592 et IBM LTO Tape.

Reportez-vous aux pages Web [3592 Tape Cartridge](#) ou [IBM LTO Ultrium Tape Cartridge](#).

Pour le support de garantie dans les Amériques, envoyez un e-mail à [ibmmedia@us.ibm.com](mailto:ibmmmedia@us.ibm.com) et pour le support de garantie en Asie / Pacifique ou en Europe / Moyen-Orient / Afrique, contactez un IBM Media:

Amérique du nord :

Accutech: <https://www.accutechdata.com>

Stockage numérique Dexxon: <https://www.digitalstorage.com>

Asie-Pacifique:

E-Globaledge: <https://www.e-globaledge.com/en/products/storage/tapestorage/>

Europe / Moyen-Orient / Afrique:

Groupe Dexxon: <https://plus.dexxon.eu/index.php/fr>

Sinus: <https://www.sinus-germany.com>

Wellow Business Services: <https://www.wellow.co.uk>

Qualité et maintenance de la cartouche

Qualité et maintenance de la cartouche.

La cartouche de bande IBM offre des performances et une fiabilité élevées avec les unités de cartouche de bande magnétique IBM lorsque la cartouche est correctement manipulée et stockée. Une manipulation répétée ou un mauvais traitement par inadvertance peut endommager les parties physiques de la cartouche et la rendre inutilisable.

La bande magnétique à l'intérieur de la cartouche est faite de matériaux très durables. Cependant, la bande se porte après des cycles répétés dans le système de bande. En fin de compte, une telle usure peut entraîner une augmentation des erreurs de bande.

Suivez les données d'erreur disponibles en surveillant à la fois les performances de la cartouche et de votre système de bande. En surveillant les données d'erreur, vous pouvez identifier et remplacer les cartouches qui ne sont plus acceptables pour une utilisation continue.

La maintenance appropriée de votre cartouche permet de garantir le fonctionnement fiable et efficace des systèmes de cartouche de bande magnétique IBM .



Avertissement : Ne dégarez pas une cartouche de bande. La démagnétisation de la bande efface les pistes du servo et rend la cartouche inutilisable. Un hôte connecté peut être utilisé pour exécuter un effacement de sécurité de données si les données sur la bande doivent être physiquement effacées. Cette action écrase physiquement les données sur la bande sans endommager les pistes de servo.

Interface graphique de gestion

Grâce à l'interface graphique de gestion, vous pouvez surveiller, configurer et utiliser la plupart des fonctions de la bibliothèque à partir d'un navigateur Web.

Dans la mesure du possible, utilisez l'interface graphique de gestion comme interface principale de la bibliothèque. L'interface Web permet d'accéder à davantage de fonctions, comprend une aide en ligne et est d'utilisation intuitive.

Avant de pouvoir utiliser l'interface graphique de gestion, vous devez vous connecter et configurer les paramètres réseau de la bibliothèque à l'aide du panneau de commande. Cette action peut s'effectuer au cours de la configuration initiale. Voir [«Processus de configuration initiale»](#), à la page 72.

Connexion à l'aide de l'interface graphique de gestion

1. Ouvrez un navigateur Web pris en charge et entrez l'adresse IP de la bandothèque dans la barre d'adresse du navigateur.
2. Entrez le nom d'utilisateur (administrator ou autre utilisateur créé par l'administrateur) et le mot de passe. puis cliquez sur **Connexion**.

Remarque : Pour la connexion initiale, entrez administrator et le mot de passe adm001. Vous devez changer le mot de passe après la première connexion. Votre nouveau mot de passe doit avoir les caractéristiques suivantes :

- 8 caractères de long
- Au moins un caractère alphabétique minuscule
- Au moins un caractère alphabétique majuscule
- Au moins un caractère numérique
- Pas plus de deux caractères consécutifs

Remarque : Une seule personne à la fois (dans le panneau de commande ou l'interface graphique de gestion) peut être connectée à la bandothèque. Si une autre personne est déjà connectée lorsque vous essayez de vous connecter, une boîte de dialogue apparaît vous demandant si vous souhaitez déconnecter l'autre utilisateur.

Ecran principal de la bandothèque dans l'interface graphique de gestion

L'écran principal de la bandothèque se compose des régions suivantes :

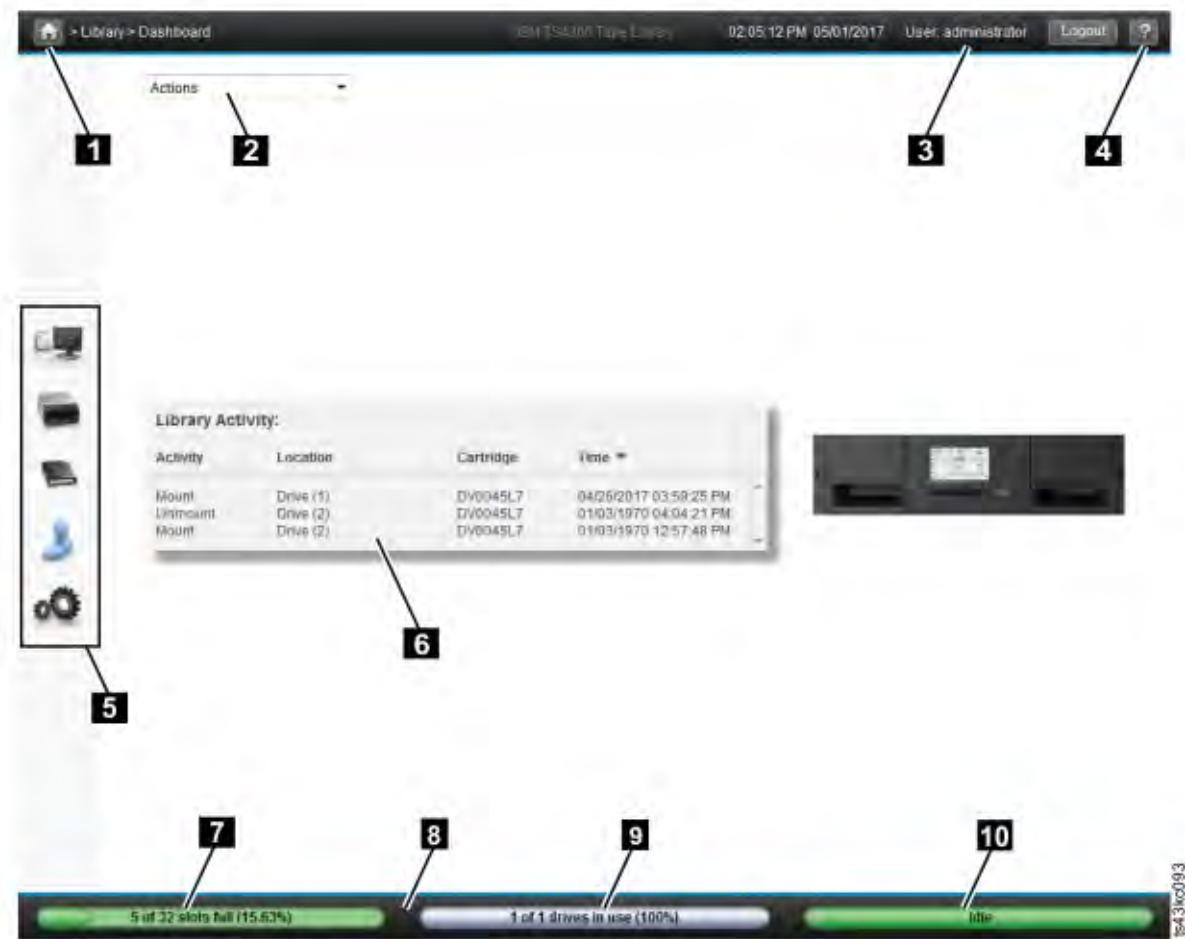


Figure 57. Ecran principal de l'interface graphique de gestion

Tableau 33. Eléments de l'écran principal

	Elément
1	Icône Accueil > Navigation en cours
2	Actions > dépendantes de la navigation en cours
3	Utilisateur connecté
4	Aide
5	Dock de navigation
6	Présentation - liée à la navigation en cours
7	Capacité physique
8	Barre d'état
9	Activité de l'unité - naviguez vers la page de l'unité pour plus de détails
10	État de la bibliothèque

Astuces :

1. Pour la navigation spécifique aux fonctions de gestion, voir [«Localisation des fonctions de gestion»](#), à la page 85.

2. Pour plus d'informations, consultez les pages d'aide en ligne de l'interface graphique de gestion. Les pages d'aide sont mises à jour en même temps que le microprogramme et elles contiennent souvent des détails techniques actualisés pouvant ne pas apparaître dans ce document. Pour accéder à l'aide de l'interface graphique de gestion, cliquez sur ? à droite de la bannière supérieure de l'interface graphique de gestion.
3. Pour plus d'informations sur les autorisations relatives aux rôles utilisateurs, voir [Annexe E, «Fonctions et rôles de l'interface graphique de gestion», à la page 213.](#)

Dock de navigation

<i>Tableau 34. Dock de navigation</i>		
Icônes du dock de navigation	Elément	Menus supplémentaires
	Bibliothèque	<ul style="list-style-type: none"> • Dashboard • Modules and Magazines • Bandothèques logiques • Events (Événements)
	Unité	Drives and Ports
	Cartouches	Cartridges and Slots
	Accès	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisateurs locaux • Politiques en matière de mot de passe local • Authentification LDAP • Authentification Kerberos
	Paramètres	<ul style="list-style-type: none"> • Bibliothèque • Réseau • Notifications • Sécurité

Icônes de statut

Les icônes de statut indiquent les conditions suivantes :

<i>Tableau 35. Icônes de statut</i>	
Icône	Descriptif
	L'icône verte OK indique que la bibliothèque est entièrement opérationnelle et qu'aucune interaction avec l'utilisateur n'est nécessaire.
	L'icône point d'exclamation jaune Avertissement indique que l'attention de l'utilisateur est nécessaire, mais que le dispositif peut toutefois terminer la plupart des opérations.

Tableau 35. Icônes de statut (suite)

Icône	Descriptif
	L'icône X rouge Erreur indique que l'intervention de l'utilisateur est nécessaire et que le dispositif ne peut pas terminer certaines opérations.

Panneau de commande

Grâce au panneau de commande, vous pouvez surveiller, configurer et utiliser les fonctions de la bibliothèque à partir du panneau avant de la bibliothèque.

Le panneau de commande est équipé d'un bouton d'**alimentation**, d'un écran LCD, de six boutons de navigation et de cinq voyants. Pour utiliser le panneau de commande, utilisez les six boutons de navigation (vers le haut/bas, vers la gauche/droite, Entrée, Précédent). Le panneau de commande n'est **pas** un écran tactile. Voir «[Panneau avant](#)», à la page 5 pour connaître l'emplacement des boutons de navigation.

Ecrans du panneau de commande



Figure 58. Ecran principal du panneau de commande

Disposition de l'écran principal du panneau de commande

- Panneau gauche - affiche l'état de la bandothèque (révision du microprogramme, nombre de modules, nombre d'emplacements, nombre d'unités, nombre d'erreurs, nombre d'avertissements).
- Panneau central - offre un accès permettant de commander, de configurer la bandothèque et de s'en déconnecter, et d'afficher d'autres informations d'état (utilisation, configuration, maintenance, état).
- Panneau inférieur - affiche d'autres informations d'état (état de la bandothèque, heure/date, adresse IPv4 ou IPv6). Le panneau d'état affiche une information d'état pendant 10 secondes, puis passe à l'élément d'état suivant.

Tableau 36. Arborescence de menus du panneau de commande

Opération	Configuration	Maintenance	Statut	Déconnexion
Move Cartridge from Drive to Home Slot Déplacer la cartouche	Initial System Setup Date & Time Paramètres réseau Comptes utilisateur Réinitialiser	Library Tests View Events Journaux de service de l'unité Télécharger Library Logs Télécharger Drive Firmware Mettre à niveau Library Firmware Mettre à niveau Réglage du LCD	Paramètres réseau Bibliothèque Unité	Déconnexion

Le panneau de commande fournit un sous-ensemble d'éléments de menu qui sont comparés à la fonctionnalité complète de l'interface graphique de gestion. Pour les opérations disponibles sur le panneau de commande, voir [«Localisation des fonctions de gestion», à la page 85.](#)

Accès à la bandothèque par le biais du panneau de commande

Le panneau de commande est accessible de deux manières, avec ou sans code PIN.

1. Si l'écran de veille du panneau de commande est activé, appuyez sur **Entrée**.
2. Si aucun code PIN n'est configuré, appuyez sur **Entrée**.
3. Si un code **PIN** est configuré, saisissez-le, puis sélectionnez **Connexion** et appuyez sur **Entrée**.

Icônes de statut

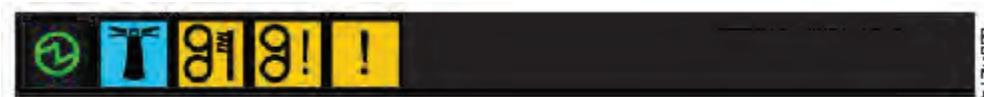


Figure 59. Voyants du panneau avant

Tableau 37. Voyants du panneau avant

Voyants	Couleur	Descriptions
Prêt	Vert	Fixe lorsque le système est sous tension, clignotant en cas d'unité de bande à l'état Prêt ou d'activité de la bandothèque.
Identification d'unité (UID)	Bleu en cas d'activation	Les voyants d'ID utilisateur sont contrôlés par l'utilisateur via la fonction d'interface graphique Library> Actions> Turn Identifier Light On or Off . Les UID sur le panneau de commande et sur le panneau arrière du module de base sont activés et désactivés conjointement. De plus, les UID sur les unités et les panneaux arrière du module d'extension peuvent être activés séparément. Les UID sont utiles pour localiser les composants de la bandothèque dans un centre de données.
Nettoyer	Orange	Allumé, lorsqu'une opération de nettoyage d'unité de bande est recommandée.
A l'attention de	Orange	Clignotant si la bandothèque a détecté une condition nécessitant l'attention de l'utilisateur, mais n'empêchant pas la plupart des opérations de continuer.
Erreur	Orange	Allumé, si une erreur irréparable d'unité de bande ou de bandothèque se produit. Un message d'erreur correspondant s'affiche sur l'écran LCD. L'intervention de l'utilisateur est nécessaire car la bandothèque n'est pas capable d'exécuter des opérations.

Localisation des fonctions de gestion

Ce tableau présente la navigation dans les menus pour faciliter l'installation et la configuration de la bibliothèque.

Tableau 38. Localisation des fonctions de gestion

Tâche	Navigation dans le menu	
	Panneau de commande	Interface graphique de gestion
Paramètres avancés	Non disponible avec cette interface.	Paramètres > Bibliothèque > Avancé
Calibrage automatique	Non disponible avec cette interface.	Paramètres > Bibliothèque > Calibrage automatique
Nettoyage automatique	Non disponible avec cette interface.	Bibliothèque > Bibliothèques logiques > Actions > Gérer la bibliothèque logique (mode expert) Voir « <u>Méthode de nettoyage des unités</u> », à la page 93.
Cartouche, éjection d'une unité	Opération > Déplacer la cartouche depuis l'unité jusqu'à l'emplacement d'origine	Unités > Actions > Éjecter la cartouche de l'unité
Inventaire de cartouches, nouvel examen	Non disponible avec cette interface.	Cartouches > Actions > Bibliothèque d'inventaire
Cartouches, liste	Non disponible avec cette interface.	Cartouches
Cartouches, déplacement	Opération > Déplacer la cartouche	Cartouches > Actions > Déplacer les cartouches
Cartouches, vue graphique	Non disponible avec cette interface.	Cartouches > Actions > Vue graphique
Certificats, création, enregistrement, restauration	Non disponible avec cette interface.	Paramètres > Sécurité > Interface graphique
Nettoyage, unité de bande	Non disponible avec cette interface.	Unités > Actions > Nettoyer l'unité Voir « <u>Méthode de nettoyage des unités</u> », à la page 93.
Configuration, enregistrement et restauration	Non disponible avec cette interface.	Paramètres > Bibliothèque > Avancé
Configuration, réinitialisation	Non disponible avec cette interface.	Paramètres > Bibliothèque > Avancé
Fichier de configuration, restauration	Non disponible avec cette interface.	Paramètres > Bibliothèque > Avancé
Fichier de configuration, enregistrement	Non disponible avec cette interface.	Paramètres > Bibliothèque > Avancé
Date et heure, configuration	Configuration > Date et Heure	Paramètres > Bibliothèque > Date et heure
Diagnostics, exécution en mode de démonstration	Maintenance > Tests de bibliothèque	Bibliothèque > Actions > Tests
Diagnostics, exécution de la vérification de bandothèque	Non disponible avec cette interface.	Bibliothèque > Actions > Tests
Diagnostics, exécution du test de l'unité	Maintenance > Tests de bibliothèque	Bibliothèque > Actions > Tests
Diagnostics, exécution de la routine de test Emplacement vers emplacement	Non disponible avec cette interface.	Bibliothèque > Actions > Tests

Tableau 38. Localisation des fonctions de gestion (suite)

Tâche	Navigation dans le menu	
	Panneau de commande	Interface graphique de gestion
Microprogramme de l'unité, mise à jour	Maintenance > Mise à jour du microprogramme de l'unité (nécessite une clé USB au format FAT32)	Unités > Actions > Mettre à jour le microprogramme de l'unité
Unités et modules, réinitialisation de la liste	Non disponible avec cette interface.	Paramètres > Bibliothèque > Avancé
État de l'unité	État > Unité	Drives
Journaux de service de l'unité, télécharger	Maintenance > Télécharger les journaux de service de l'unité (nécessite une clé USB au format FAT32)	Unités > Actions
Unité, modification des paramètres de port	Non disponible avec cette interface.	Unités > Actions
Notification par e-mail	Non disponible avec cette interface.	Paramètres > Notifications
Chiffrement, configuration	Non disponible avec cette interface.	Paramètres > Sécurité > Chiffrement Voir «Configuration du chiffrement géré par la bandothèque», à la page 95.
Vérification de la connectivité de chiffrement	Non disponible avec cette interface.	Paramètres > Sécurité > Chiffrement
Clé de licence de chiffrement (LME), ajout ou suppression	Non disponible avec cette interface.	Paramètres > Bibliothèque > Fonctions sous licence
Chiffrement, réinitialiser	Non disponible avec cette interface.	Paramètres > Sécurité > Chiffrement
Réinitialisation aux paramètres d'usine/de fabrication	Configuration > Réinitialiser > Réinitialisation aux paramètres d'usine	Paramètres > Bibliothèque > Avancé
Aide	Non disponible avec cette interface.	Cliquez sur le ? en haut à droite de l'écran de l'interface graphique de gestion. Découvrez 4 sur Figure 57, à la page 82.
Voyant d'identificateur, allumer ou éteindre	Non disponible avec cette interface.	Bibliothèque > Actions > Activer ou désactiver le voyant de l'identificateur
Configuration initiale	Configuration > Configuration initiale du système	Paramètres > Bibliothèque > Assistant de configuration initiale
Liste d'inventaire	Non disponible avec cette interface.	Cartouches
Guichet d'E-S, activation ou désactivation	Non disponible avec cette interface.	Bibliothèque > Modules et magasins > Actions > Activer ou désactiver la station d'E/S
Guichet d'E/S, ouverture	Voir «Accès aux cartouches», à la page 95.	Bibliothèque > Modules et magasins > Actions > Déverrouiller la station d'E/S

Tableau 38. Localisation des fonctions de gestion (suite)

Tâche	Navigation dans le menu	
	Panneau de commande	Interface graphique de gestion
Authentification Kerberos, configuration	Non disponible avec cette interface.	Accès > Authentification Kerberos
Diagnostic du chemin clé	Non disponible avec cette interface.	Paramètres > Sécurité > Chiffrement Voir « Diagnostics du chemin clé », à la page 97.
Réglage du LCD	Maintenance > Réglage du LCD	Non disponible avec cette interface.
Authentification LDAP, configuration	Non disponible avec cette interface.	Accès > Authentification LDAP
Microprogramme de la bandothèque, mise à jour	Maintenance > Mise à jour du microprogramme de la bibliothèque (nécessite une clé USB au format FAT32)	Bibliothèque > Actions > Mettre à jour le microprogramme de bibliothèque
Journaux de bibliothèque, télécharger	Maintenance > Téléchargement des journaux de bibliothèque (nécessite une clé USB au format FAT32)	Bibliothèque > Actions > Exporter les journaux de bibliothèque
Journaux de bandothèque, affichage ou effacement	Maintenance > Afficher les journaux des tickets d'événements	Bibliothèque > Énervements > Actions
Informations sur la bandothèque	status	Bibliothèque > Actions
Gestion du chiffrement par la bibliothèque, configurer	Non disponible avec cette interface.	Paramètres > Sécurité > Chiffrement Voir « Configuration du chiffrement géré par la bandothèque », à la page 95.
Contrôle de la bandothèque, exécution	Maintenance > Tests de bibliothèque	Bibliothèque > Actions > Tests > Vérification de la bibliothèque
Liste des unités et modules connus, réinitialisation	Non disponible avec cette interface.	Paramètres > Bibliothèque > Avancé
Bandothèques logiques, vue graphique	Non disponible avec cette interface.	Bibliothèque > Bibliothèques logiques > Actions > Vue graphique
Bandothèques logiques, gestion (mode de base)	Non disponible avec cette interface.	Bibliothèque > Bibliothèques logiques > Actions > Gérer la bibliothèque logique (Mode de base)
Bandothèques logiques, gestion (mode expert)	Non disponible avec cette interface.	Bibliothèque > Bibliothèques logiques > Actions > Gérer la bibliothèque logique (Mode expert)
Bibliothèques logiques, configuration du mode	Non disponible avec cette interface.	Bibliothèque > Bibliothèques logiques > Actions > Gérer la bibliothèque logique (mode de base) ou Gérer la bibliothèque logique (mode expert) Voir « Modes de bibliothèque logique aléatoire et séquentielle », à la page 28.

Tableau 38. Localisation des fonctions de gestion (suite)

Tâche	Navigation dans le menu	
	Panneau de commande	Interface graphique de gestion
Bibliothèques logiques, état du mode	Non disponible avec cette interface.	Bibliothèque > Bibliothèques logiques
Magasins, ouverture	Voir «Accès aux cartouches», à la page 95.	Bibliothèque > Modules et magasins > Actions > Déverrouiller le magasin
Paramètres réseau	Configuration > Paramètres réseau	Paramètres > Réseau > Ethernet
Notifications, configuration	Non disponible avec cette interface.	Paramètres > Notifications
Panneau de commande, délai de verrouillage de session	Non disponible avec cette interface.	Paramètres > Sécurité > Interface graphique
Règles sur les mots de passe	Non disponible avec cette interface.	Accès > Règles sur les mots de passe locaux
Licence de la reprise en ligne du chemin, suppression	Non disponible avec cette interface.	Paramètres > Bibliothèque > Fonctions sous licence
Paramètres de port, modification	Non disponible avec cette interface.	Unités > Actions > Modifier les paramètres de port
Journalisation à distance (rsyslog), configuration	Non disponible avec cette interface.	Paramètres > Notifications > Journalisation à distance (rsyslog)
Réinitialisation, nouvelle reconnaissance des unités	Non disponible avec cette interface.	Paramètres > Bibliothèque > Avancé
Réinitialisation de la plage IP interne	Configuration > Réinitialiser > Réinitialiser la plage IP interne	Non disponible avec cette interface.
Réinitialisation de la bandothèque	Non disponible avec cette interface.	Bibliothèque > Actions > Réinitialiser la bibliothèque
Réinitialisation de l'unité	Non disponible avec cette interface.	Unité > Actions > Réinitialiser l'unité
Mode séquentiel, configurer	Non disponible avec cette interface.	Bibliothèque > Bibliothèques logiques > Actions > Gérer la bibliothèque logique (mode de base) ou Gérer la bibliothèque logique (mode expert) Voir «Modes de bibliothèque logique aléatoire et séquentielle», à la page 28.
SNMP, configuration	Non disponible avec cette interface.	Paramètres > Notifications > SNMP
Synchronisation SNTP (Simple Network Time Protocol), configuration	Non disponible avec cette interface.	Paramètres > Bibliothèque > Date et heure > Synchronisation SNTP (Simple Network Time Protocol)
SSL, activation ou désactivation	Non disponible avec cette interface.	Paramètres > Sécurité > Interface graphique > Communication sécurisée
Délai d'attente de session	Non disponible avec cette interface.	Paramètres > Sécurité > Interface graphique > Délai d'attente de session

Tableau 38. Localisation des fonctions de gestion (suite)

Tâche	Navigation dans le menu	
	Panneau de commande	Interface graphique de gestion
Fuseau horaire, définition	Non disponible avec cette interface.	Paramètres > Bibliothèque > Date et heure > Fuseau horaire
Identification d'unité (UID), définition	Non disponible avec cette interface.	Bibliothèque > Actions > Activer ou désactiver le voyant de l'identificateur
Support sans étiquette, autorisation	Non disponible avec cette interface.	Paramètres > Bibliothèque > Avancé
Utilisateurs, récupération de l'accès	Configuration > Comptes utilisateur	Non disponible avec cette interface.
Utilisateurs, modification des mots de passe utilisateur	Non disponible avec cette interface.	Accès > Utilisateurs locaux > Actions > Modifier les mots de passe utilisateur
Utilisateurs, modification des droits d'accès des rôles	Non disponible avec cette interface.	Accès > Utilisateurs locaux > Actions > Modifier les autorisations de rôles
Utilisateurs, modification du code PIN du panneau de commande	Configuration > Comptes utilisateur	Accès > Utilisateurs locaux > Actions > Modifier le code PIN du panneau de commande
Utilisateurs, ajout	Non disponible avec cette interface.	Accès > Utilisateurs locaux > Ajouter un utilisateur Pour plus d'informations sur les différents rôles, voir Chapitre 4, «à gérer», à la page 80.
Utilisateurs, suppression	Non disponible avec cette interface.	Accès > Utilisateurs locaux > Actions > Supprimer un utilisateur

Paramètres par défaut

Lors de sa première acquisition, les paramètres par défaut sont définis sur la bandothèque. Un grand nombre de ces paramètres peuvent être personnalisés.

Tableau 39. Paramètres par défaut

Paramètre	Par défaut	Paramètres par défaut de réinitialisation de la configuration
Comptes utilisateur		
Connexion administrateur	Utilisateur = administrateur Mot de passe de l'interface graphique de gestion = adm001	NON réinitialisé
Comptes utilisateur local	Utilisateurs locaux par défaut = administrateur Nombre d'utilisateurs personnalisés = 0	X

Tableau 39. Paramètres par défaut (suite)

Paramètre	Par défaut	Paramètres par défaut de réinitialisation de la configuration
Paramètres de compte utilisateur		
Règles d'administration de mot de passe	Nombre minimum de caractères Nombre min. de caractères alphabétiques en maj. Nombre min. de caractères alphabétiques en min. Nombre minimum de caractères numériques Nombre minimum de caractères spéciaux Nombre maximum de caractères consécutifs ident. Nombre maximum d'échecs de connexion Nombre max. de jours avant chang. mot de passe Nombre de chang. de mot de passe avant que ce dernier puisse être à nouveau utilisé	8 1 1 1 0 2 3 90 3
Restriction de l'accès à l'interface graphique de gestion	Désactivé	x
Permettre l'accès aux stations/magasins d'E/S par rôle de moniteur	Désactivé	x
Verrouillage de session	Désactivé	x
Configuration de l'authentification à distance (LDAP)	Désactivé	NON réinitialisé
Configuration de réseau (eth0)		
Nom d'hôte	Vide	NON réinitialisé
Adresse IP	(dhcp)	NON réinitialisé
Masque de sous-réseau	(dhcp)	NON réinitialisé
Passerelle par défaut	(dhcp)	NON réinitialisé
Négociation automatique	Activée	NON réinitialisé
Vitesse	Automatique	NON réinitialisé
IPv4	Activée	NON réinitialisé
DHCPv4	Activée	NON réinitialisé
IPv6		NON réinitialisé
Préfixe IPv6	Activée	NON réinitialisé
v6 statique	Désactivé	NON réinitialisé
Méthode IPv6	Désactivé	NON réinitialisé

Tableau 39. Paramètres par défaut (suite)

Paramètre	Par défaut	Paramètres par défaut de réinitialisation de la configuration
DHCPv6	Désactivé	NON réinitialisé
Configuration DNS1 et DNS2 pour IPv4	(dhcp)	NON réinitialisé
Configuration DNS1 et DNS2 pour IPv6	Désactivé	NON réinitialisé
Services d'accès au réseau		
Interface réseau principale (eth0)	Activée	NON réinitialisé
Interface réseau secondaire (eth1)	Désactivé	NON réinitialisé
HTTP sur SSL	Désactivé	NON réinitialisé
Certificat SSL autosigné	Pas de fichier	NON réinitialisé
IP interne (eth2)		
IP réseau interne	Plage IP définie à l'aide du panneau de commande	NON réinitialisé
Guichet d'E-S/magasin		
Guichet d'E/S	Activée	x
Stations/Magasins d'E/S Autoriser l'accès par rôle de moniteur	Désactivé	x
Bandothèques logiques	Désactivé	Toutes les bibliothèques logiques sont supprimées
Paramètre NTP/SNTP	Désactivé	NON réinitialisé
Date :	Vide ou existant	NON réinitialisé
Durée	Vide ou existant	NON réinitialisé
Fuseau horaire	temps moyen de Greenwich	NON réinitialisé
Mode séquentiel	Désactivé	x
Notifications par courrier électronique (SMTP)	Désactivé	x
SNMP		
SNMP v1, v2	Désactivé	x
Fonctions sous licence (clé de licence nécessaire pour l'activation)		
Chiffrement	Désactivé	NON réinitialisé
Reprise en ligne du chemin	Désactivé	NON réinitialisé

Tableau 39. Paramètres par défaut (suite)

Paramètre	Par défaut	Paramètres par défaut de réinitialisation de la configuration
Paramètres par défaut SCSI		
Nom de produit - Nom marketing	TS4300	x
ID du produit de bandothèque - Chaîne d'interrogation de l'ID du produit	3573-TL	x
ID du fournisseur de bandothèque - Chaîne d'interrogation de l'ID de fournisseur	IBM	x
Adressage d'éléments SCSI	Adresses des éléments de départ : Unités = 1 Eléments d'E-S = 101 Emplacements de stockage = 1001	x
Paramètres divers		
Format du code à barres renvoyé à l'hôte	Alignement à gauche	x
Longueur du code à barres renvoyé à l'hôte	Huit caractères les plus à gauche	x
Paramètres de langue	Anglais	NON réinitialisé
Nettoyage automatique	Désactivé	x
Vérification de compatibilité du code à barres du support	Activée	x
Détection d'emplacement vide/de cartouche sans étiquette	Activée	x
Délai d'expiration de session de l'interface graphique de gestion	30 minutes	x
Paramètres par défaut des unités		
Paramètres de vitesse et de topologie d'unité	Automatique/Automatique	x
Odomètre	Activée	NON réinitialisé

Méthode de nettoyage des unités

Le nettoyage automatique des unités de bande est désactivé par défaut dans la bandothèque. Il est recommandé pour cette bandothèque. Il est possible également de lancer des méthodes de nettoyage manuel ou de nettoyage par l'hôte.

La tête de chaque unité de bande dans la bandothèque doit rester propre pour éviter des erreurs causées par la contamination. Pour vous aider à garder les unités propres, IBM fournit une cartouche de nettoyage

avec la bandothèque. Cette cartouche est utilisée par la bandothèque pour nettoyer l'unité, quelle que soit la méthode de nettoyage que vous avez choisie. Le nettoyage s'effectue toujours une fois la cartouche de données déchargée de l'unité et avant le chargement suivant.

Si vous placez la cartouche de nettoyage dans un emplacement de stockage affecté à une bibliothèque logique, elle est visible pour tous les hôtes qui sont associés à cette bibliothèque logique. Si vous ne souhaitez pas que la cartouche de nettoyage soit visible par les hôtes, placez-la dans un emplacement de stockage qui n'est affecté à aucune bibliothèque logique.

L'opérateur est chargé de surveiller l'utilisation des cartouches de nettoyage et de les remplacer le cas échéant. Cette bandothèque permet de surveiller et de gérer les cartouches de nettoyage de plusieurs manières. Si les alertes SNMP sont activées, une alerte est générée lorsqu'une cartouche de nettoyage est périmée. Il est également possible d'utiliser l'interface graphique de gestion pour surveiller le nombre de cycles de nettoyage qui restent sur une cartouche de nettoyage.

Trois méthodes de nettoyage sont disponibles.

Nettoyage automatique

Le nettoyage automatique permet à la bandothèque de répondre automatiquement à n'importe quelle demande de l'unité de bande en vue d'un nettoyage et du lancement de ce processus. Le processus de nettoyage est transparent pour toute application hôte qui utilise la bandothèque.

Sélectionnez **Nettoyage automatique** pour activer la fonction de nettoyage automatique. Lorsque cette fonction est activée, la bandothèque lance une opération de nettoyage lorsque le support est déchargé d'une unité qui a besoin d'être nettoyée au lieu de créer un événement d'avertissement lorsqu'une unité doit être nettoyée. Pour un fonctionnement fiable, activez la fonction Nettoyage automatique pour chaque bandothèque logique et assurez-vous que la bandothèque comporte une cartouche de nettoyage valide.

Il est préférable de placer la cartouche de nettoyage dans un emplacement de stockage qui n'est pas affecté à une bibliothèque logique. Si vous placez la cartouche de nettoyage dans un emplacement de stockage affecté à une bibliothèque logique, elle est visible pour tous les hôtes qui sont associés à cette bibliothèque logique. Si vous ne souhaitez pas que la cartouche de nettoyage soit visible par les hôtes, placez-la dans un emplacement de stockage qui n'est affecté à aucune bibliothèque logique.

Lorsqu'une opération de nettoyage est lancée, la bandothèque tente d'abord d'utiliser une cartouche de nettoyage non périmée provenant de la même bandothèque logique que l'unité de bande. Si la bandothèque logique ne contient pas de cartouche de nettoyage non périmée, elle tente d'en utiliser une provenant d'un emplacement de stockage non affecté à une bandothèque logique. La bandothèque n'utilise pas de cartouche de nettoyage provenant d'une bandothèque logique différente. Lorsque le nettoyage automatique est activé, assurez-vous que chaque bandothèque logique comporte une cartouche de nettoyage non périmée. Ou bien, placez au moins une cartouche de nettoyage non périmée dans un emplacement de stockage qui n'est pas affecté à une bibliothèque logique.

Après la configuration initiale, le nettoyage automatique peut être activé ou désactivé en accédant au mode expert de l'assistant de bandothèque logique.

1. Allez dans **Bibliothèque > Bibliothèques logiques > Actions > Gérer la bibliothèque logique (Mode expert)**.
2. Sélectionnez la bandothèque logique, puis cliquez sur **Edit**.
3. Cliquez sur **Next** pour accéder à l'écran **General Settings**.
4. Cochez ou décochez la case **Nettoyage automatique**, puis cliquez sur **Next** dans les écrans ultérieurs.
5. Si une modification est effectuée, cliquez sur **Finish** et les bandothèques logiques sont reconfigurées. Si aucune modification n'est effectuée, cliquez sur **Cancel**.

Remarque : IBM recommande d'activer la fonction Nettoyage automatique dans la bandothèque. Lorsque cette fonction est activée, le nettoyage d'unité est effectué automatiquement. Le nettoyage automatique doit être désactivé lorsque l'application de sauvegarde prend le contrôle du système.

Nettoyage manuel

Le nettoyage manuel exige que vous sélectionniez une option de menu dans l'interface graphique de gestion pour nettoyer une ou plusieurs unités de bande. Le nettoyage manuel est toujours pris en charge.

Nettoyage par l'hôte

Le nettoyage par l'hôte permet à l'application de sauvegarde de définir et de contrôler le processus de nettoyage. Le nettoyage automatique et manuel utilise le VOLSER CLNxxx. Il est impératif de placer la cartouche de nettoyage dans un emplacement de stockage affecté à une bibliothèque logique. L'hôte doit « reconnaître » que la cartouche de nettoyage est disponible pour être utilisée.

Remarque : Pour plus d'informations sur les cartouches de bande, voir [«Cartouches de bande prises en charge»](#), à la page 22.

Accès aux cartouches

Chaque magasin est doté d'un bouton permettant de l'ouvrir facilement.

Voir [«Panneau avant»](#), à la page 5.

Chaque module peut être configuré de manière à ce qu'une partie du magasin droit soit désignée en tant que guichet d'E-S, ou cette option peut être désactivée.

- Pour ouvrir ce guichet, appuyez sur le bouton du magasin pendant moins de 3 secondes.
- Pour ouvrir entièrement le magasin, appuyez sur ce même bouton pendant plus de 3 secondes.

Remarques :

1. Si un magasin est ouvert, aucun autre magasin ni guichet d'E-S ne peut être ouvert.
2. Si le magasin ne s'ouvre pas dans les 30 secondes suivant le déclenchement du processus d'ouverture, il se verrouille.
3. L'utilisateur doit retirer le magasin car ce dernier ne s'éjecte pas.

Le voyant fournit également un indicateur de l'état en cours de ce magasin.

Tableau 40. Etat du magasin

Etat du magasin	Etat du voyant	Descriptif
Clôturé	ALLUME (ne clignote pas)	Le guichet d'E-S est activé.
Clôturé	Clignote lentement	L'ouverture du magasin est en cours.
Clôturé	Clignote rapidement	Le magasin est ouvert.
Clôturé	DÉSACTIVÉ	Le guichet d'E-S n'est pas activé.
Ouvert	DÉSACTIVÉ	Le magasin est ouvert.

Configuration du chiffrement géré par la bandothèque

La fonction LME (library-managed encryption - chiffrement géré par la bandothèque) est une fonction intégrée qui est activée avec une licence achetée.

La fonction LME peut être commandée à l'usine ou sous forme de mise à niveau. Pour commander une fonction, contactez votre commercial IBM ou votre partenaire commercial. Voir [Fonctions facultatives](#).

Deux versions de Library-Managed Encryption sont disponibles pour la configuration.

- [Chiffrement Key Management Interoperability Protocol \(KMIP\) \(v1.2\)](#)
- [Security Key Lifecycle Manager \(SKLM\) pour chiffrement z/OS](#)

Accédez à l'assistant à partir du menu **Actions**, par le biais de l'option de **gestion du chiffrement**.

Remarques : Avant d'exécuter l'assistant de chiffrement.

- Vérifiez que la licence Library-Managed Encryption est activée sur la page **Paramètres > Bibliothèque > Fonctions sous licence**.
 - Vérifiez que le serveur est disponible sur le réseau et qu'il est configuré pour être utilisé avec cette bibliothèque. Pour plus d'informations sur la configuration des serveurs à utiliser avec la bibliothèque, consultez la documentation du serveur.
- Remarque :** Si vous envisagez d'utiliser IBM Security Key Lifecycle Manager (SKLM), rendez-vous sur «Publications connexes», à la page xxxi pour obtenir des informations sur l'installation et la configuration.
- Si les paramètres de chiffrement de bibliothèque sont effacés et reconfigurés, vous devez accepter le nouveau certificat sur le serveur lorsque le certificat autosigné de la bandothèque est utilisé.

Chiffrement Key Management Interoperability Protocol (KMIP)

1. Dans le menu **Actions**, cliquez sur **Gérer le chiffrement KMIP** pour lancer l'assistant.
 2. L'écran **Sélection de la bibliothèque logique** affiche les options de configuration KMIP qui peuvent être définies comme valeur par défaut pour toutes les bibliothèques logiques, ou pour chaque bibliothèque logique. La deuxième section offre la possibilité de copier les paramètres de configuration KMIP sur toutes les bibliothèques logiques (par défaut) ou sur des bibliothèques logiques spécifiques.
 3. Des informations relatives à l'assistant s'affichent à l'écran **Wizard Information**. Sur cet écran, il est également possible de **Réinitialiser les paramètres de chiffrement**. Si la configuration de la bandothèque est terminée et que le serveur KMIP est disponible sur le réseau, cliquez sur **Next**.
 4. L'écran **Certificate Option** affiche les différentes options de certificat pouvant être utilisées pour établir une communication sécurisée au serveur KMIP. Vous avez le choix entre les options suivantes :
 - **Library Self-Signed Certificate** (option par défaut) - un certificat autosigné généré par la bandothèque est utilisé.
 - **Uploaded Certificate** - téléchargez un fichier **PKCS #12** qui inclut un certificat et la clé correspondante.
 - **Generate Certificate Request (CSR)** - une demande de signature de certificat générée par la bandothèque doit être signée par un serveur d'autorité de certification. Cette méthode exige qu'un certificat de l'autorité de certification soit fourni au cours des étapes de l'assistant.
- a. **Configuration de la certification**
- Option **Library Self-Signed Certificate** – passez à l'étape suivante.
 - **Certificat téléchargé**
 - i) Téléchargez le fichier **PKCS #12** dans la zone de certificat de l'écran **Certificate Option**.
 - ii) Si ce fichier requiert un mot de passe, ce dernier doit être indiqué dans la zone d'entrée **Certificate Password**. En l'absence de mot de passe, cette zone peut rester vide.
 - iii) Après avoir téléchargé avec succès le certificat, cliquez sur **Next**.
 - **Generate Certificate Request (CSR)**
 - i) L'écran **Certificate Authority Information** affiche les prérequis pour l'utilisation du certificat KMIP. Lorsque les prérequis sont satisfais, cliquez sur **Next**.
 - ii) Les instructions que vous devez suivre pour obtenir le certificat de l'autorité de certification pour le serveur KMIP s'affichent à l'écran **Certificate Authority Certificate Entry**. Suivez les instructions permettant de copier le certificat de l'autorité de certification à partir de la console de gestion. Collez ce certificat dans l'assistant, puis cliquez sur **Next**.
 - iii) Des informations relatives aux étapes suivantes de l'assistant s'affichent à l'écran **Library Certificate Information**. Cliquez sur **Suivant**.
 - b. Des options pour deux types d'authentification du serveur apparaissent à l'écran **KMIP Client Configuration**.

- Si votre serveur KMIP utilise un nom d'utilisateur et un mot de passe client pour l'authentification, entrez le nom d'utilisateur et le mot de passe qui ont été spécifiés sur la console de gestion KMIP pour la bibliothèque.
- Si votre serveur KMIP utilise la validation de certificat pour l'authentification, sélectionnez l'authentification **Activer le certificat KMIP uniquement**. Sélectionnez cette option si vous utilisez un serveur KMIP qui ne prend pas en charge un nom d'utilisateur et un mot de passe client. Cette méthode par défaut est utilisée lorsque KMIP est utilisé avec IBM Security Key Lifecycle Manager.
 - i) Dans l'écran **Configuration du serveur KMIP**, saisissez l'adresse IP ou le nom d'hôte complet et le numéro de port pour un maximum de dix serveurs KMIP. Choisissez également le type de serveur de clés qui assure le service des clés de chiffrement. Vous pouvez choisir parmi les options suivantes :
 - **IBM SKLM** - IBM Security Lifecycle Manager 2.6.0 ou une version plus récente de serveur KMIP.
 - **Compatible KMIP** - Serveur de clés qui prend en charge le protocole d'interopérabilité de gestion de clés (KMIP) standard OASIS.
 - ii) Pour vérifier l'accès aux serveurs KMIP, cliquez sur **Connectivity Check**.
 - iii) Vérifiez, côté serveur KMIP, que ce dernier accepte le certificat de la bandothèque.
 - iv) Les paramètres collectés par l'assistant s'affichent à l'écran **Setup Summary**. Vérifiez que les paramètres sont corrects et qu'aucune erreur n'apparaît dans la colonne **Done**.
 - Si vous devez modifier des paramètres ou corriger des problèmes, cliquez sur **Back** pour accéder à l'écran applicable ou sur **Cancel** pour quitter l'assistant afin de corriger les problèmes et y revenir ultérieurement.
 - Si les paramètres sont corrects et qu'aucune erreur n'est signalée, cliquez sur **Finish**.

Une fois l'assistant terminé, le mode de chiffrement **Chiffrement géré par bandothèque (KMIP)** peut être sélectionné dans **Assistant de bibliothèque logique (mode expert)** sur la page **Bibliothèque > Bibliothèques logiques**.

Security Key Lifecycle Manager (SKLM) pour chiffrement z/OS

1. Allez dans le menu **Bibliothèque**. Ensuite, allez dans **Bibliothèques logiques**. Sélectionnez **Actions**, puis **Gestion de SKLM pour le chiffrement z/OS**.
2. Saisissez l'adresse IP et le port du serveur SKLM z/OS, puis cliquez sur **Modifier**.
3. Revenez à **Actions** et sélectionnez **Gestion de la bibliothèque logique (mode expert)**.
4. Dans l'écran **Assistant expert de bibliothèque logique**, cliquez sur **Paramètres généraux**.
5. En regard de **Mode de chiffrement**, choisissez **Chiffrement géré par la bandothèque (SKLM pour z/OS) (sous licence)**.
6. Cliquez sur **Suivant**, puis sur **Terminer la configuration**.
7. Un message apparaît lorsque la bibliothèque logique a été activée avec succès pour SKLM pour z/OS.
8. Accédez à **Settings > Security > Encryption**. Le **Statut du chiffrement de sécurité** et le **Statut du chiffrement de la bibliothèque logique** indiquent que le **Chiffrement géré par la bandothèque (SKLM pour z/OS)** est **Activé**.

Diagnostics du chemin clé

Le test de diagnostic de chemin de clé vérifie tous les chemins de communication pour s'assurer qu'une clé peut être transmise des serveurs de clés de chiffrement au lecteur afin de chiffrer et déchiffrer correctement les cartouches de bande.

Le test se compose de deux parties. La première partie, le test de l'**unité**, vérifie si la communication entre la bibliothèque et l'unité fonctionne correctement. Ce test est exécuté uniquement sur les lecteurs qui sont configurés pour le chiffrement géré par la bandothèque (LME).

La seconde partie vérifie la communication entre la bibliothèque et les serveurs de clés de chiffrement. Si le port ethernet secondaire est activé et configuré, les tests sont effectués sur les deux ports séparément.

Le test se compose de quatre sous-tests :

- **Ping**

Ce test vérifie si le serveur de clés peut être atteint. Si les requêtes ICMP sont bloquées du côté du serveur, ce test échoue également. Par conséquent, les tests suivants sont exécutés quel que soit le résultat du test ping.

- **SSL/TLS**

Ce test tente d'établir une connexion SSL/TLS avec le serveur de clés. Si ce test échoue, les tests suivants sont ignorés car ils échoueraient également. Ce test est ignoré si SSL/TLS n'est pas activé.

- **Connexion au serveur de clés**

Ce test n'est exécuté qu'en combinaison avec un serveur de chiffrement KMIP, car SKLM ne prend actuellement pas en charge la connexion. Si ce test échoue, le test suivant de récupération des clés est ignoré car il échouerait également.

- **Récupération des clés**

Ce test demande une clé au serveur de chiffrement. Pour les serveurs SKLM, une clé du pool de clés est demandée. Sur les autres serveurs, la bibliothèque obtient une clé de diagnostic spécifique.

Chapitre 5. Résolution des problèmes

Utilisez les informations de cette section pour identifier et résoudre les problèmes liés à l'installation et à la configuration de votre bibliothèque.



Avertissement : Pour pouvoir fonctionner, cette bandothèque doit être installée dans une armoire avec un kit de rails de guidage ou sur un bureau. Si vous la faites fonctionner sans l'installer correctement sur des rails, des erreurs peuvent se produire. Il en va de même si vous placez des éléments pesant sur elle. Les configurations de bandothèque étendue ne sont pas prises en charge dans les installations de bureau.

READ et FOLLOW avant le remplacement des unités

Si vous devez déterminer s'il convient de remplacer une unité, lisez d'abord «Concept global», à la page 99. Ensuite, suivez le «Etapes de base», à la page 99.

Concept global

1. Déterminez si l'unité va s'amorcer dans un état "bon".
 - a. Arrêtez l'activité de l'unité.
 - b. Si une cartouche se trouve dans l'unité, éjectez-la.
 - c. Mettez l'unité sous tension.
 - d. Retirez l'unité et réinstallez-la.
 - e. Recherchez les câbles ou les connexions défectueux.
2. Déterminez si l'unité est le problème ou autre chose.
 - a. Nettoyez l'unité.
 - b. Renouvelez l'opération avec une autre cartouche ou une autre unité.
 - c. Vérifiez les codes d'erreur spécifiques pour voir s'ils pointent vers l'unité ou autre chose.
 - d. Exécutez un test d'unité pour déterminer si l'unité est bonne ou mauvaise.
 - e. Si l'unité est correcte, recherchez les problèmes liés aux autres composants du système.

Etapes de base

Cette procédure est destinée aux utilisateurs qui ont besoin de conseils détaillés sur les étapes de traitement des incidents. Il ne remplace pas la documentation du produit, mais il s'agit d'un guide d'isolement des erreurs ciblé.

R. Amener l'unité à un état correct connu (Prêt, Idle et Vide)

1. Arrêtez toutes les activités de l'hôte ou de la bandothèque sur l'unité. Attendez que l'unité soit "prête et inactive".
 - Fermez toutes les applications ou tous les travaux. (Certains processus peuvent prendre 90 min. pour arrêter).
 - L'interface de la bandothèque ou de l'application doit indiquer que l'unité est prête et en veille.
 - S'il est visible, le voyant Prêt / Activité de l'unité s'allume mais ne clignote pas.
2. Si une cartouche se trouve dans l'unité, éjectez-la. (Attendez au moins 10 minutes pour que cette opération soit terminée).
 - Utilisez l'interface de la bibliothèque ou de l'application ou appuyez sur le bouton d'éjection de l'unité.
 - Lorsque la cartouche est éjectée, l'unité doit être prête, inactive et vide.

3. Si la cartouche ne s'éjecte pas, ou si l'unité n'est pas prête et qu'elle est inactive, mettez l'unité sous tension. Attendez que l'unité soit prête et en veille (jusqu'à 90 minutes). S'il existe une cartouche, éjectez-le.

- Mettez l'unité ou l'unité hors tension, patientez 15 secondes, puis restaurez l'alimentation.
- L'unité va passer par son processus d'amorçage.
- Si une cartouche est présente, elle sera réenroulée lentement, ce qui peut prendre jusqu'à 90 min.
- Après le rembobinage, l'unité doit être prête et inactive avec la cartouche non éjectée.
- Éjectez la cartouche. Après l'éjection, l'unité doit être prête, inactive et vide.

Remarque : Une réinitialisation d'unité peut être utilisée comme alternative à un cycle d'alimentation, mais si l'unité est bloquée ou que la réinitialisation ne récupère pas l'unité, un cycle d'alimentation doit être effectué de toute façon. Pour réinitialiser l'unité, utilisez la bibliothèque ou l'interface d'application. Si le bouton d'éjection de l'unité est visible, l'unité peut être réinitialisée en maintenant le bouton de réinitialisation enfoncé pendant 10 secondes.

4. Si l'unité n'affiche pas de code d'erreur, mais qu'elle ne sera pas prête et inactive, supprimez-la du système, passez en revue les procédures d'installation et réinstallez-la.
5. Vérifiez que tous les câbles sont endommagés ou mal branchés et assurez-vous que tous les voyants de connexion sont allumés.

Si l'unité n'est pas prête, inactive et vide, remplacez-la. Sinon, passez à la section suivante.

B. Déterminez si le problème est lié au matériel de l'unité ou à un autre élément

1. Nettoyez l'unité en chargeant une cartouche de nettoyage.

- Vérifiez si l'application ou la bibliothèque indique que l'unité doit être nettoyée.
- Si le SCD de l'unité est visible et affiche un code "C" solide, l'unité doit être nettoyée.
- Le nettoyage de l'unité est toujours une bonne action avant que vous ne décidiez de la remplacer.

2. Renouvelez l'opération avec une autre cartouche ou essayez la cartouche sur une autre unité.

- Suivez les cartouches défaillantes et remplacez-les, si elles sont défectueuses, à la place de l'unité.

3. S'il existe une condition d'erreur persistante, recherchez dans la documentation du produit la signification de tout code et corrigez la situation.

- Effectuez un cliché d'unité et sauvegardez les journaux du produit immédiatement après l'erreur et déterminez le code d'erreur spécifique ou sauvegardez les informations pour le support technique afin de déterminer le problème.
- Le problème peut être le refroidissement, l'alimentation, le microprogramme, le support, un problème de chiffrement, une cartouche protégée en écriture, etc. Effectuez une action corrective sur le code d'erreur spécifique avant de remplacer l'unité.

4. Si vous pensez que cette unité est incorrecte, exécutez un test d'unité.

- Le test d'unité préféré est le test IBM Tape Diagnostic Test Tool (ITDT) " Standard".
- Assurez-vous et utilisez une bonne cartouche connue pour le test de l'unité.
- Les bibliothèques et les applications contiennent généralement des fonctions de test d'unité.
- Si le panneau avant de l'unité est disponible, vous pouvez exécuter l'autotest #1 de diagnostic intégré de l'unité de bande.

Si le test de l'unité échoue avec un bon résultat connu, la cartouche remplace l'unité. Sinon, passez à l'étape suivante.

5. Si les opérations sur bande échouent, mais que l'unité de bande est correcte, le problème peut être autre chose dans le système.

- Consultez la documentation de configuration et de traitement des incidents pour les autres composants du système: unités de disque, cartes, commutateurs, etc.

- Consultez la documentation relative à l'installation des logiciels, à la configuration et au traitement des incidents.
- Chargez les derniers pilotes de microprogramme et d'unité recommandés pour l'unité de bande et les autres composants du système.

Si vous ne parvenez pas à résoudre le problème, contactez le service de maintenance et faites en sorte que les journaux de l'unité soient disponibles.

Description des indicateurs d'erreur

Lorsque la bandothèque est défaillante, des messages et des indicateurs signalent l'incident à l'utilisateur.

Le module de base de la bandothèque comporte des voyants d'erreur et d'avertissement sur le panneau avant (voir la figure 56 et le tableau 33). La plupart des composants de la bandothèque ont des voyants d'état qui sont visibles à l'arrière de la bandothèque. L'interface graphique de gestion fournit des indicateurs d'erreur.

La bibliothèque génère également des codes d'événement d'avertissement et d'erreur. Les événements d'erreur sont plus graves que les événements d'avertissement et ont un impact plus important sur la fonction de bibliothèque. Les codes d'événement permettent d'expliquer l'erreur, d'isoler les composants impliqués et de fournir des informations sur la manière de résoudre le problème.

Les indicateurs d'erreur de l'interface graphique de gestion se trouvent aux emplacements suivants:

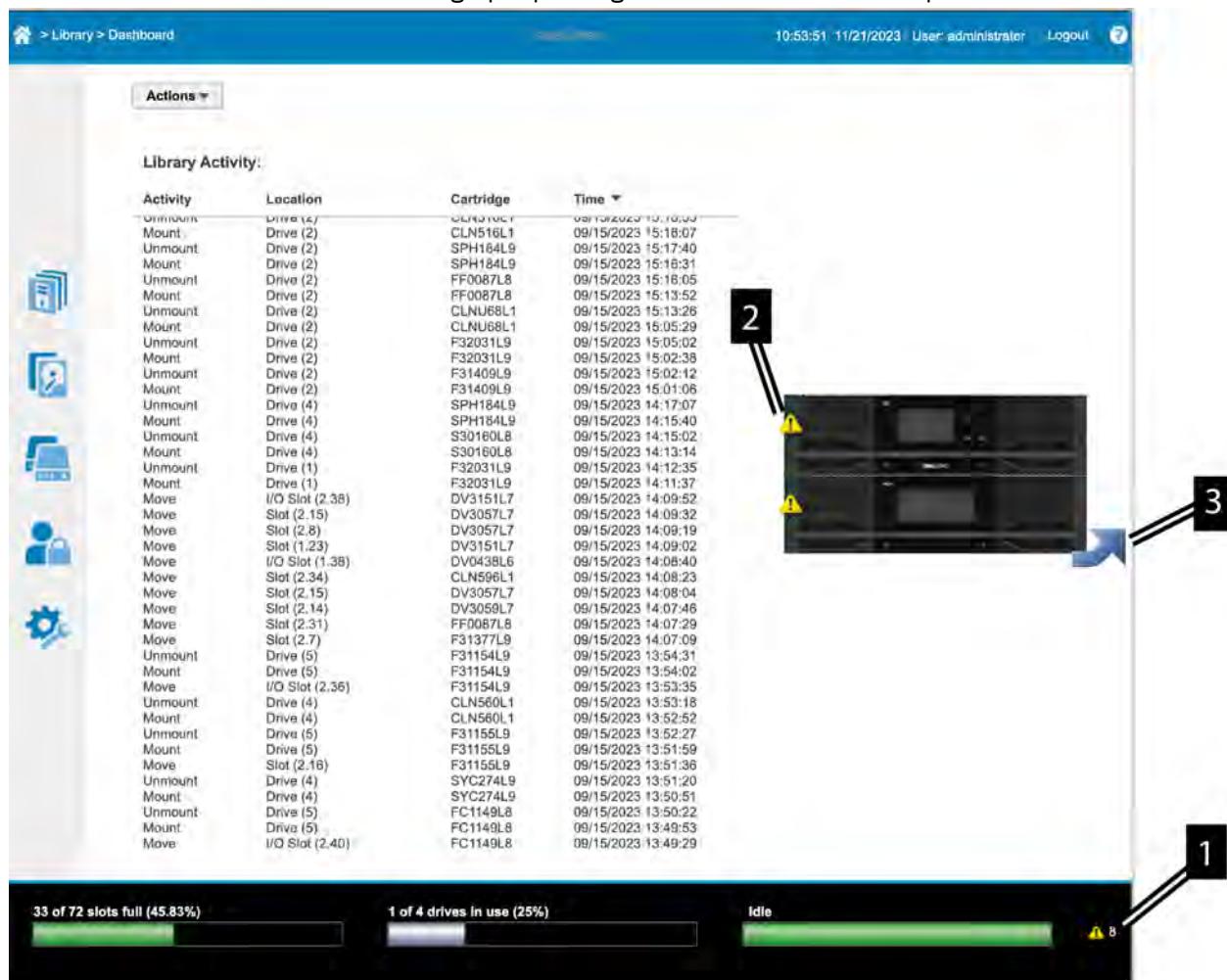


Figure 60. Ecran d'interface graphique

- Le pod de statut inférieur droit de l'interface graphique de la bandothèque affiche le statut d'erreur de la bandothèque. Voir **1** dans la [Figure 60, à la page 101](#)

La couleur de la barre d'état indique s'il y a une erreur (rouge) ou un avertissement (jaune). En outre, un "X" rouge (erreur) ou un triangle jaune (avertissement) s'affiche s'il y a une erreur en cours. Un chiffre s'affiche pour indiquer le nombre d'erreurs en cours. Cliquez sur l'icône d'erreur ou d'avertissement pour afficher les problèmes, obtenir le numéro de composant en cas d'erreur et résoudre le problème. La barre d'état est verte et aucune icône d'avertissement ou d'erreur ne s'affiche lorsque la bibliothèque fonctionne normalement.

- L'affichage graphique de la bibliothèque dans la moitié droite du tableau de bord de la bibliothèque de l'interface graphique affiche une icône d'avertissement ou d'erreur sur un composant qui présente un problème. **2** dans [Figure 60, à la page 101](#)

Si un module présente une erreur à l'avant, cliquez sur la flèche du graphique de la bandothèque. Voir **3** dans la [Figure 60, à la page 101](#). Le graphique de la bandothèque effectue une rotation et affiche les panneaux arrière afin de vous permettre de déterminer le composant défaillant.

En référence à [Figure 61, à la page 102](#), notez que les unités (voir **1** et **2**) sont mises en évidence en jaune. Placez le curseur sur les unités mises en évidence, une fenêtre en incrustation apparaît pour décrire le problème.

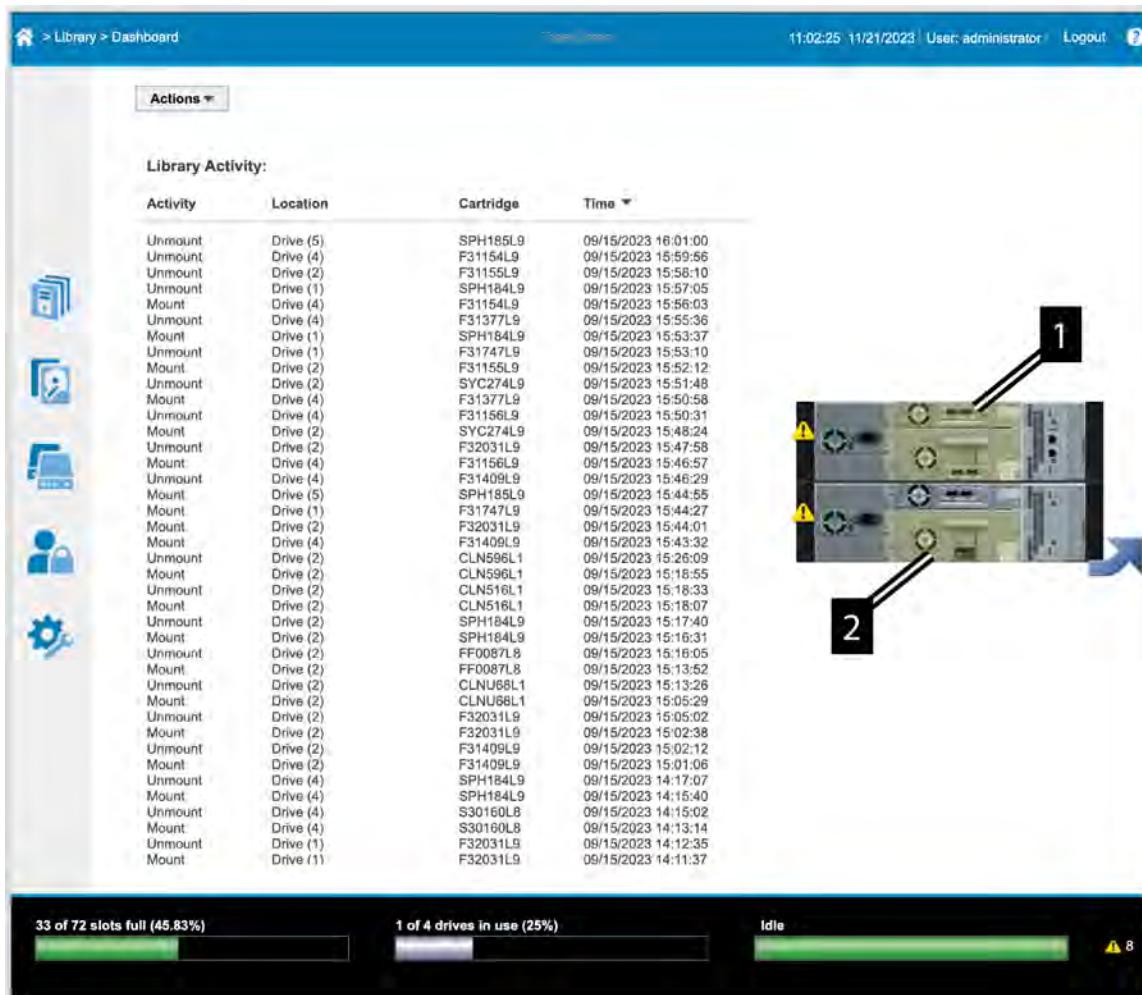


Figure 61. Ecran de l'interface graphique montrant les panneaux arrière

- Les événements d'erreur et d'avertissement sont répertoriés dans la section de la bibliothèque de l'interface graphique (Bibliothèque > Evénements)
- Les erreurs et les avertissements peuvent également être affichés dans les journaux de la bandothèque. Ces journaux peuvent être exportés à l'aide du menu d'action du tableau de bord de la bibliothèque de l'interface graphique.

5. Les erreurs et les avertissements se trouvent dans les différents menus du composant d'interface graphique. Consultez le Guide d'utilisation et les pages d'aide de la bibliothèque pour plus de détails.

Lorsque la bandothèque génère un événement Attention ou d'erreur, le support technique peut être avisé immédiatement en configurant la notification des événements par e-mail ou la notification des interruptions SNMP. Le type d'événement qui génère une notification par e-mail ou d'interruption SNMP peut être sélectionné pour limiter le nombre d'événements à un niveau de priorité donné.

Localisation des composants défaillants et résolution des problèmes

Les indicateurs d'erreur de la bandothèque identifient souvent le composant qui présente un problème.

Utilisez l'image graphique ou l'ID de composant pour identifier la pièce défectueuse. Les événements d'avertissement et d'erreur de l'interface graphique de gestion comportent un bouton de traitement des incidents dans la partie inférieure de l'écran qui fournit une suggestion de solution pour résoudre le problème. Les événements d'avertissement et d'erreur dans les journaux de la bibliothèque comportent une section décrivant la solution suggérée. Voir [Figure 62, à la page 103](#) et [Figure 63, à la page 104](#).

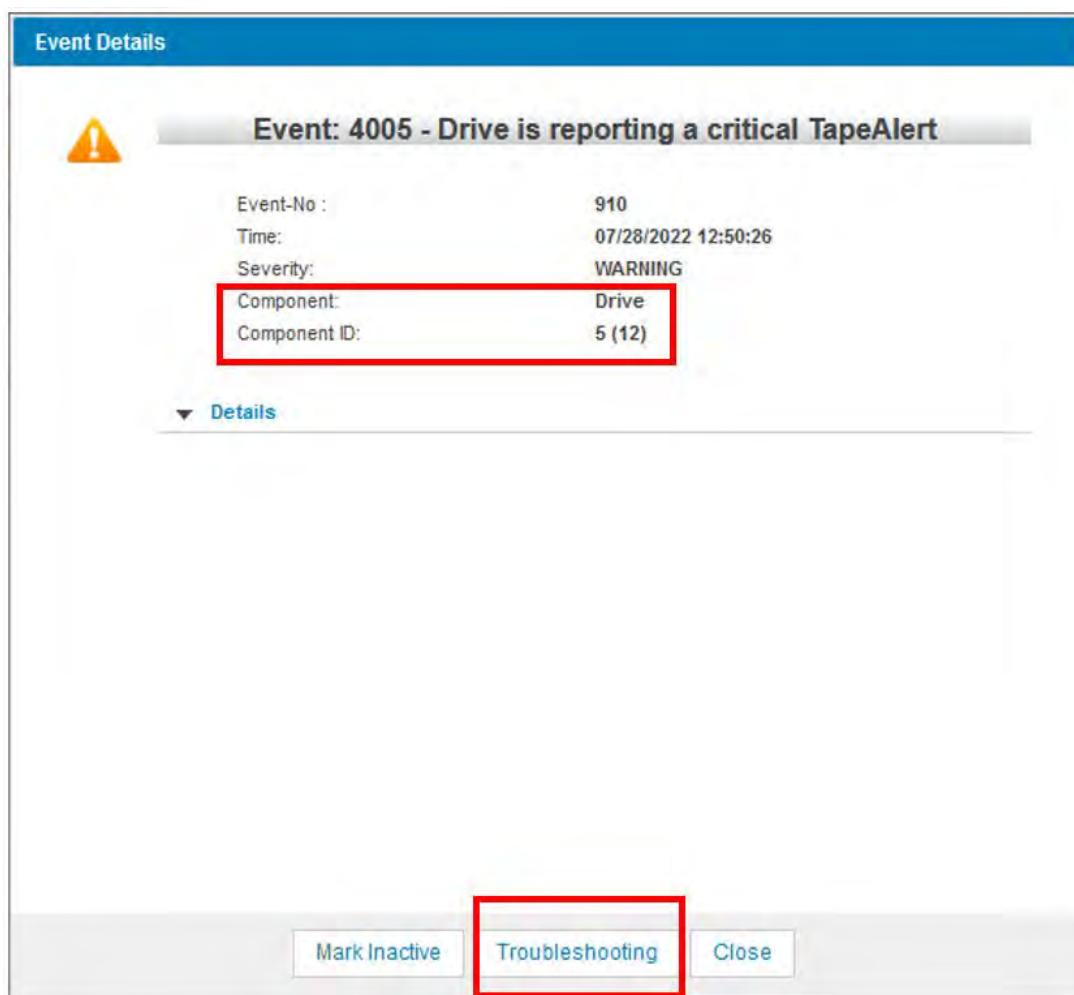


Figure 62. Aide à l'identification des composants et au traitement des incidents dans un événement d'avertissement de l'interface graphique de gestion

```
----- Event 2022 - Drive has been hot removed while in active status as control path drive -----
Ticket-No: 64
Time: 02/26/2018 04:45:30 PM
State: Pending
Closed: No
Severity: CRITICAL
Component: DRIVE
Component-Id: 18
Solution Suggestion: Reinsert the removed drive at the same position as it was removed
```

Figure 63. Suggestion d'identification de composant et de solution dans les journaux de la bibliothèque

Remarque: De nombreuses erreurs de bibliothèque produisent un code d'événement, mais il y en a beaucoup qui ne le feront pas. Le guide d'identification et de résolution des problèmes permet de résoudre les problèmes liés à différents types de problèmes, qu'ils comportent ou non un code d'événement.

Localisation d'un composant défaillant à l'aide du voyant d'identification d'unité (UID)

Les voyants d'identification d'unité (UID) sont des voyants bleus qui aident les utilisateurs et le personnel de maintenance à trouver une bandothèque ou un composant de bandothèque dans une grande collection d'équipements informatiques. Les voyants UID se trouvent à 3 emplacements:

1. Sur chaque panneau avant du module de base de la bandothèque. Voir Tableau 41, à la page 104.

Tableau 41. Voyants du panneau avant

Voyants	Couleur	Descriptions
Prêt	Vert	Fixe lorsque le système est sous tension, clignotant en cas d'unité de bande à l'état Prêt ou d'activité de la bandothèque.
Identification d'unité (UID)	Bleu en cas d'activation	Les voyants d'ID utilisateur sont contrôlés par l'utilisateur via la fonction d'interface graphique Library> Actions> Turn Identifier Light On or Off . Les UID sur le panneau de commande et sur le panneau arrière du module de base sont activés et désactivés conjointement. De plus, les UID sur les unités et les panneaux arrière du module d'extension peuvent être activés séparément. Les UID sont utiles pour localiser les composants de la bandothèque dans un centre de données.
Nettoyer	Orange	Allumé, lorsqu'une opération de nettoyage d'unité de bande est recommandée.
A l'attention de	Orange	Clignotant si la bandothèque a détecté une condition nécessitant l'attention de l'utilisateur, mais n'empêchant pas la plupart des opérations de continuer.
Erreur	Orange	Allumé, si une erreur irréparable d'unité de bande ou de bandothèque se produit. Un message d'erreur correspondant s'affiche sur l'écran LCD. L'intervention de l'utilisateur est nécessaire car la bandothèque n'est pas capable d'exécuter des opérations.

2. A l'arrière de chaque module (base et extension), sur le contrôleur de module, voir Figure 64, à la page 105 et Tableau 42, à la page 105.

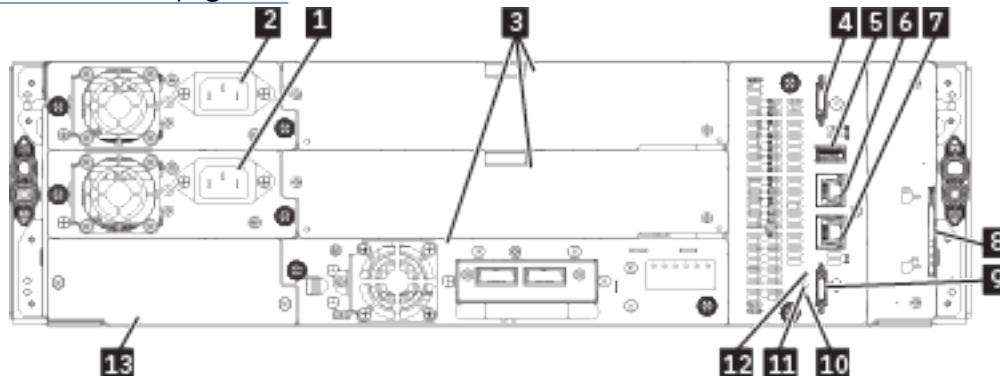


Figure 64. Panneau arrière

Tableau 42. Description du panneau arrière

Nombre	Article	Commentaires
1	Bloc d'alimentation électrique 1	Standard sur le module de base Facultatif sur le module d'extension (obligatoire si des unités sont présentes)
2	Bloc d'alimentation électrique 2	Facultatif sur le module de base et les modules d'extension
3	Baies de l'unité de bande	Les unités pleine hauteur occupent deux baies et ne peuvent être installées que dans les deux baies d'unités inférieures.
4	Port de connexion du module d'extension supérieur	
5	Port USB	Module de base uniquement
6	Port Ethernet B	Module de base uniquement (port secondaire utilisé pour la maintenance)
7	Port Ethernet A	Module de base uniquement
8	Mécanisme d'alignement du module	
9	Port de connexion du module d'extension inférieur	
10	Voyant de l'identificateur d'unité, bleu	
11	Voyant d'erreur du contrôleur, jaune	
12	Voyant d'état du contrôleur, vert	
13	Numéro de série du produit, emplacement de l'étiquette	

3. À l'arrière de chaque unité de bande. Voir Figure 65, à la page 106 et Tableau 43, à la page 106.

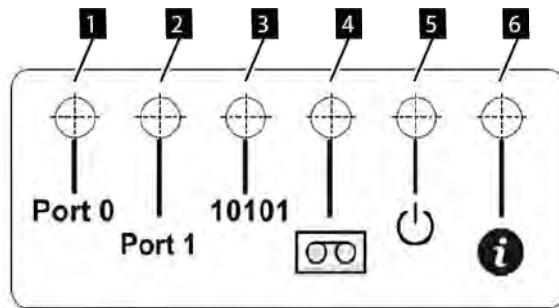


Figure 65. Indicateurs de la glissière d'unité

Tableau 43. Indicateurs de la glissière d'unité

Nombre	Descriptif
1	Activité du port 0
2	Activité du port 1
3	Communication de la bandothèque
4	Cartouche présente
5	Alimentation
6	Alarme /UID

Remarque: L'ID utilisateur du panneau frontal de la bibliothèque et l'ID utilisateur du LCC du module de base sont liés. Ils s'allume et s'éteins ensemble.

L'ID utilisateur du panneau avant permet à un utilisateur de trouver la bandothèque à l'avant d'une armoire. L'ID utilisateur sur les contrôleurs et les unités à l'arrière de la bandothèque permet d'identifier un composant dans une bandothèque. Lorsqu'un composant rencontre une erreur, un utilisateur disposant de priviléges de superutilisateur, de service ou d'administration peut activer l'ID utilisateur de ce composant. L'UID permet de localiser physiquement les composants dans un assortiment complexe d'équipements informatiques. Les menus UID se trouvent dans le bouton d'actions en haut du tableau de bord de la bibliothèque. Consultez les pages d'aide pour obtenir des instructions sur l'activation et la désactivation des voyants d'identificateur d'unité.

Identification d'un bloc d'alimentation défaillant

Lorsqu'un bloc d'alimentation est défaillant, les messages d'erreur identifient quel module est défaillant.

Le graphique de la bandothèque sur le tableau de bord de la bandothèque de l'interface graphique indique le module dont l'alimentation est défectueuse. Les alimentations électriques n'ont pas d'ID utilisateur, mais l'ID utilisateur du module avec le bloc d'alimentation défaillant peut être activé pour identifier l'emplacement du bloc d'alimentation défaillant. Si un module est doté d'une alimentation électrique unique, il doit être remplacé.

Les voyants à l'arrière du bloc d'alimentation indiquent celui qui est en panne. Le voyant blanc et le voyant vert sont allumés lorsque le bloc d'alimentation fonctionne normalement. Le voyant blanc indique que le cordon d'alimentation en courant alternatif est branché et que le bloc d'alimentation est alimenté en courant alternatif. Le voyant vert indique que le bloc d'alimentation produit de l'alimentation en courant continu.

Si deux alimentations redondantes sont installées dans un module, la bandothèque ne peut pas déterminer l'alimentation défaillante. Dans ce cas, les voyants des alimentations électriques doivent être utilisés pour déterminer celui qui présente le défaut.

Si le voyant blanc est éteint, assurez-vous que les alimentations électriques sont correctement insérées et vérifiez la source d'alimentation en courant alternatif et les cordons d'alimentation. Remplacez le bloc d'alimentation si le voyant blanc ne s'allume pas lorsque le cordon d'alimentation est branché.

Lorsque le voyant blanc est allumé et que la bandothèque est sous tension, le voyant vert doit également être allumé. Si ce n'est pas le cas, remplacez le bloc d'alimentation.

Détails de la numérotation des éléments de bibliothèque

Numérotation des éléments de bibliothèque

La numérotation des éléments fournit un identificateur unique pour les éléments de bibliothèque importants tels que les modules, les emplacements de cartouche et les unités. Ces numéros sont utilisés dans les interfaces de bibliothèque et les logiciels pour localiser un élément de bibliothèque particulier. Certains éléments de bibliothèque sont des composants qui peuvent être remplacés comme des unités et des modules. Certains éléments ne sont pas des composants individuels, comme les emplacements des cartouches.

Les éléments de bibliothèque suivants sont numérotés:

- Modules (base et extension)
- Emplacements de cartouche (stockage et E-S)
- Unités

Les cartes de contrôleur de bandothèque et les alimentations électriques ne sont pas numérotées séparément. Ils sont identifiés par le module dans lequel ils résident. Il peut y avoir deux alimentations à l'intérieur d'un module, une alimentation supérieure et une alimentation inférieure. Le microprogramme ne fournit aucune identification permettant de différencier une alimentation supérieure d'une alimentation inférieure.

Trois systèmes de numérotation différents sont utilisés pour identifier les éléments de la bibliothèque:

1. **Numérotation logique**- appelée "ID logique" et abrégée en "ID journal" ou simplement "ID". Il s'agit du système le plus simple et le plus couramment utilisé pour identifier les éléments de bibliothèque dans les journaux et les interfaces de bibliothèque. Les éléments sont numérotés de bas en haut de manière séquentielle, tels qu'ils apparaissent dans la bibliothèque configurée. La numérotation commence par 1 et non par zéro.
2. **Numérotation physique** -Abrégé en "Phy Num" ou "PNUM". Les PNUMs sont également affectés de bas en haut, en commençant par 1, mais sont basés sur la position d'un élément en référence au module de base dans une configuration de bibliothèque maximale. Les éléments du module de base auront des PNUMs par défaut. Les éléments au-dessus du module de base auront des PNUMs plus élevés. Les éléments situés en dessous du module de base auront des PNUMs inférieurs. Etant donné que les bibliothèques 21U et 48U ont des configurations maximales différentes, leurs valeurs PNUMs seront différentes.

Remarque : Les NUMP sont réservés à l'usage interne des logiciels. Ils sont utilisés dans des applications où chaque élément a besoin d'une identification stable qui ne change pas lorsque des composants ou des modules sont ajoutés ou sortis de la bibliothèque. Ils peuvent être répertoriés avec l'ID de journal comme aide au diagnostic dans les journaux ou les interfaces de bibliothèque

3. **Adressage d'élément SCSI**- appelé "Adresses d'élément". Les adresses d'élément sont un système de numérotation standard défini dans les spécifications SCSI qui aide les applications logicielles à identifier les éléments de la bandothèque. Les adresses d'élément sont dérivées de PNUM mais sont modifiées comme défini par les spécifications SCSI. Il existe des adresses d'élément SCSI pour les unités de bande, les emplacements de stockage et les emplacements de boîte aux lettres d'entrée-sortie (E-S).

Les adresses des éléments de départ sont définies comme suit pour ces 3 éléments:

- Les adresses des éléments d'unité commencent à 1 avec l'unité inférieure installée dans la bandothèque
- Les adresses des éléments d'emplacement de courrier commencent à 101 avec l'emplacement de courrier inférieur défini dans la bibliothèque

- Les adresses des éléments d'emplacement de cartouche commencent par 1001 dans l'emplacement inférieur de la bandothèque

Lorsqu'une bandothèque est partitionnée, des unités, des emplacements et des emplacements de courrier sont affectés à chaque bandothèque logique, et chaque élément de la bandothèque logique est numéroté en commençant par les adresses de départ indiquées ci-dessus. Les NUMP ne changent pas lorsqu'une bibliothèque est partitionnée, contrairement aux adresses d'élément SCSI.

Numérotation des modules

Les modules ont des ID logiques et des numéros physiques. Ils n'ont pas d'adresses d'élément SCSI.

ID logique du module:

Les ID de module sont affectés lors de la configuration dans le processus d'amorçage de la bandothèque. Seuls les modules connectés dans la pile seront comptés. Les modules sont numérotés du bas vers le haut en commençant par '1'. Chaque ID de module (y compris le module de base) dépend uniquement de la position dans la pile. Dans une pile de bibliothèques à 5 modules, par exemple, l'ID de module inférieur serait 1 et l'ID de module supérieur serait 5. Si un module est défectueux ou a été retiré pour réparation, la numérotation des modules ne change pas tant que la bandothèque n'est pas redémarrée et passe par un autre processus de configuration.

Numéro physique du module (PNUM):

Chaque module de base et d'extension possède également un numéro physique. Le nombre physique est basé sur la position du module en référence au module de base. Dans une bibliothèque 21U , la base a toujours un PNUM de 4. Dans une bibliothèque 48U , la base a toujours un PNUM de 9. Les modules d'extension situés au-dessus du module de base auront des PNUMs plus élevés. Les modules d'extension ci-dessous auront des PNUMs inférieurs.

Numérotation des magasins et des emplacements de cartouche

La numérotation des emplacements utilise les trois systèmes de numérotation pour identifier les emplacements dans la bandothèque: ID logique, numéro physique et adresse de l'élément SCSI.

ID logique de l'emplacement de cartouche:

Le format de l'ID d'emplacement est le suivant:

Module	dot	Slot
Logical Number of the module (base module or expansion module) from bottom to top.		Logical Number of slot in unit rising from front left to front right magazine and from bottom to top in each magazine.
Range 1 – 16		Range 1 - 40

Exemple: ID 2.7 = Module 2, emplacement 7

La désignation de l'ID logique d'emplacement ne dépend pas de la configuration de l'emplacement de courrier. Les ID d'emplacement ne sont pas renumérotés si les emplacements de courrier sont activés ou désactivés

Numéro physique d'emplacement de cartouche (PNUM)

Les numéros physiques d'emplacement sont attribués en faisant référence à une pile de bibliothèques complète. Il s'agit de valeurs numériques séquentielles, commençant à 1 avec le premier emplacement possible en bas d'une pile de bibliothèques complète et se terminant au dernier emplacement possible en haut d'une pile de bibliothèques complète. Les valeurs PNUMs d'emplacement par défaut dans les modules de base seront différentes dans un 21U et dans une bandothèque 48U . Le PNUM du premier

emplacement dans un module de base 48U sera 321. Le PNUM du premier emplacement d'un module de base de bandothèque 21U sera 121. Les emplacements des modules d'extension au-dessus du module de base auront des PNUMs plus élevés. Les emplacements des modules d'extension sous la base auront des PNUMs plus bas.

Adresse de l'élément SCSI de l'emplacement de cartouche

Les adresses d'élément SCSI sont affectées séparément aux emplacements de courrier (éléments d'exportation d'importation) et aux emplacements de stockage (éléments de stockage) pour chaque partition de bibliothèque. Cette affectation peut être modifiée par des initiateurs SCSI à l'aide de la page de mode d'affectation d'élément. Les adresses d'élément SCSI sont comptées dans le même ordre que l'emplacement PNUM. L'emplacement PNUM et les adresses d'élément peuvent ne pas être contigus si les emplacements de courrier sont activés au milieu d'une partition.

Numérotation des unités

La numérotation des unités utilise les trois systèmes de numérotation pour identifier les unités dans la bandothèque: ID logique, numéro physique et adresse de l'élément SCSI.

ID logique de l'unité

Les unités sont numérotées du bas vers le haut, en commençant par 1. Seules les unités présentes dans la pile sont comptées. L'ajout ou le retrait d'unités entraîne une nouvelle numérotation des unités.

Numéro physique de l'unité (PNUM)

Les unités PNUMs commencent avec la baie la plus basse possible (connecteur de glisse d'unité) dans une pile de modules complète et se terminent avec la baie la plus haute possible. Les unités installées auront le PNUM de la baie d'unité dans laquelle elles sont installées. Les unités de bande Full High prennent en charge deux baies, mais elles sont numérotées à l'aide de la baie inférieure où elles sont branchées à la bandothèque. Le PNUMN de la baie supérieure derrière une unité haute pleine ne sera jamais affecté à une unité. Etant donné que les bibliothèques 21U et 48U ont des hauteurs de pile de module complètes différentes, les PNUMs seront affectés différemment. La baie d'unité la plus basse du module de base dans une bandothèque 48U possède toujours la valeur PNUM 25. La baie d'unité la plus basse du module de base dans une bibliothèque 21U aura toujours PNUM 10. Les unités situées au-dessus du module de base seront numérotées plus haut. Les unités situées en dessous du module de base seront numérotées plus bas. L'affectation de l'usurpation du numéro de série et de la WWI est basée sur le numéro de l'unité physique.

Adresse de l'élément SCSI de l'unité

Les adresses d'élément SCSI sont affectées séparément pour chaque partition de bibliothèque et peuvent être modifiées par des initiateurs SCSI à l'aide de la page de mode d'affectation d'élément. Les adresses d'élément SCSI sont comptées dans le même ordre que les ID d'unité. Il n'y a pas d'écart autorisé dans les adresses d'élément SCSI. L'ajout ou le retrait d'unités peut entraîner une nouvelle numérotation des adresses d'élément.

Remarques relatives à la renumérotation des unités:

Les ID logiques d'unité pour les interfaces utilisateur sont automatiquement mis à jour chaque fois qu'une unité est ajoutée ou supprimée. Les réenumérations d'unités doivent également avoir lieu lorsque l'administrateur, le service ou l'utilisateur secret effectue une "Réinitialisation de la liste des unités et modules connus".

Les adresses des éléments SCSI ne changent jamais automatiquement lors de l'ajout ou du retrait d'unités. Les unités désactivées ou supprimées temporairement seront toujours signalées à l'hôte SCSI, mais le bit d'accès n'est pas défini. Les unités ajoutées au connecteur de la led pour la première fois ne sont affectées à aucune partition et n'ont donc pas d'adresse d'élément SCSI. Ils peuvent toutefois être utilisés pour des opérations de déplacement via RMI ou OCP. La mise à jour des adresses d'éléments SCSI de partitions existantes ou l'ajout de nouvelles unités à une partition nécessite l'exécution d'un assistant de partitionnement (de base ou expert).

Diagrammes de numérotation

Le graphique ci-dessous montre les ID logiques, les PNUMs et les adresses d'élément pour une bandothèque 21U complète.

Modules	Drives		Left Slots	Right Slots
Log ID (PNUM)	Log ID (PNUM)	[Elem Addr]	Log ID (PNUM) [Elem Addr]	Log ID (PNUM) [Elem Addr]
Expansion: 7 (7)	HH	21 (21) [21]	7.1-7.20 (241-260) [1241-1260]	7.21-7.40 (261-280) [1261-1280]
	HH	20 (20) [20]		
	HH	19 (19) [19]		
Expansion: 6 (6)	HH	18 (18) [18]	6.1-6.20 (201-220) [1201-1220]	6.21-6.40 (221-240) [1221-1240]
	HH	17 (17) [17]		
	HH	16 (16) [16]		
Expansion: 5 (5)	HH	15 (15) [15]	5.1-5.20 (161-180) [1161-1180]	5.21-5.40 (181-200) [1181-1200]
	HH	14 (14) [14]		
	HH	13 (13) [13]		
Base: 4 (4)	HH	12 (12) [12]	4.1-4.20 (121-140) [1121-1140]	4.21-4.40 (141-160) [1141-1160]
	HH	11 (11) [11]		
	HH	10 (10) [10]		
Expansion: 3 (3)	HH	9 (9) [9]	3.1-31.20 (81-100) [1081-1100]	3.21-3.40 (101-120) [1101-1120]
	HH	8 (8) [8]		
	HH	7 (7) [7]		
Expansion: 2 (2)	HH	6 (6) [6]	2.1-2.20 (41-60) [1041-1060]	2.21-2.40 (61-80) [1061-1080]
	HH	5 (5) [5]		
	HH	4 (4) [4]		
Expansion: 1 (1)	HH	3 (3) [3]	1.1-1.20 (1-20) [1001-1020]	1.21-1.40 (21-40) [1021-1040]
	HH	2 (2) [2]		
	HH	1 (1) [1]		

Le graphique ci-dessous présente les ID logiques, les PNUMs et les adresses d'élément pour une bandothèque 48U complète.

Modules	Drives		Left Slots	Right Slots
Log ID (PNUM)	Log ID (PNUM)	[Elem Addr]	Log ID (PNUM) [Elem Addr]	Log ID (PNUM) [Elem Addr]
Expansion: 16 (16)	HH	48 (48) [48]	16.1-16.20 (601-620) [1601-1620]	16.21-16.40 (621-640) [1621-1640]
	HH	47 (47) [47]		
	HH	46 (46) [46]		
Expansion: 15 (15)	HH	45 (45) [45]	15.1-15.20 (561-580) [1561-1580]	15.21-15.40 (581-600) [1581-1600]
	HH	44 (44) [44]		
	HH	43 (43) [43]		
Expansion: 14 (14)	HH	42 (42) [42]	14.1-14.20 (521-540) [1521-1540]	14.21-14.40 (541-560) [1541-1560]
	HH	41 (41) [41]		
	HH	40 (40) [40]		
Expansion: 13 (13)	HH	39 (39) [39]	13.1-13.20 (481-500) [1481-1500]	13.21-13.40 (501-520) [1501-1520]
	HH	38 (38) [38]		
	HH	37 (37) [37]		
Expansion: 12 (12)	HH	36 (36) [36]	12.1-12.20 (441-460) [1441-1460]	12.21-12.40 (461-480) [1461-1480]
	HH	35 (35) [35]		
	HH	34 (34) [34]		
Expansion: 11 (11)	HH	33 (33) [33]	11.1-11.20 (401-420) [1401-1420]	11.21-11.40 (421-440) [1421-1440]
	HH	32 (32) [32]		
	HH	31 (31) [31]		
Expansion: 10 (10)	HH	30 (30) [30]	10.1-10.20 (361-380) [1361-1380]	10.21-10.40 (381-400) [1381-1400]
	HH	29 (29) [29]		
	HH	28 (28) [28]		
Base: 9 (9)	HH	27 (27) [27]	9.1-9.20 (321-340) [1321-1340]	9.21-9.40 (341-360) [1341-1360]
	HH	26 (26) [26]		
	HH	25 (25) [25]		
Expansion: 8 (8)	HH	24 (24) [24]	8.1-8.20 (281-300) [1281-1300]	8.21-8.40 (301-320) [1301-1320]
	HH	23 (23) [23]		
	HH	22 (22) [22]		
Expansion: 7 (7)	HH	21 (21) [21]	7.1-7.20 (241-260) [1241-1260]	7.21-7.40 (261-280) [1261-1280]
	HH	20 (20) [20]		
	HH	19 (19) [19]		
Expansion: 6 (6)	HH	18 (18) [18]	6.1-6.20 (201-220) [1201-1220]	6.21-6.40 (221-240) [1221-1240]
	HH	17 (17) [17]		
	HH	16 (16) [16]		
Expansion: 5 (5)	HH	15 (15) [15]	5.1-5.20 (161-180) [1161-1180]	5.21-5.40 (181-200) [1181-1200]
	HH	14 (14) [14]		
	HH	13 (13) [13]		
Expansion: 4 (4)	HH	12 (12) [12]	4.1-4.20 (121-140) [1121-1140]	4.21-4.40 (141-160) [1141-1160]
	HH	11 (11) [11]		
	HH	10 (10) [10]		
Expansion: 3 (3)	HH	9 (9) [9]	3.1-31.20 (81-100) [1081-1100]	3.21-3.40 (101-120) [1101-1120]
	HH	8 (8) [8]		
	HH	7 (7) [7]		
Expansion: 2 (2)	HH	6 (6) [6]	2.1-2.20 (41-60) [1041-1060]	2.21-2.40 (61-80) [1061-1080]
	HH	5 (5) [5]		
	HH	4 (4) [4]		
Expansion: 1 (1)	HH	3 (3) [3]	1.1-1.20 (1-20) [1001-1020]	1.21-1.40 (21-40) [1021-1040]
	HH	2 (2) [2]		
	HH	1 (1) [1]		

Le graphique ci-dessous montre les ID logiques, les PNUMs et les adresses d'élément pour une bibliothèque 21U partielle qui comporte une combinaison d'unités complètes hautes et mi-hautes et qui a été partitionnée en deux bandothèques logiques.

Modules		Drives		Left Slots		Right Slots		
Log ID (PNUM)	Log ID (PNUM) [Elem Addr]	Log ID (PNUM) [Elem Addr]	Log ID (PNUM) [Elem Addr]					
Expansion: 4 (5)	HH	6 (14) [3]		4.1-4.20 (161-180 [1041-1060]		4.21-4.40 (181-200) [1061-1080]		Library Partition 1
Base: 3 (4)	HH	5 (12) [2]		3.1-31.20 (121-140) [1001-1020]		3.21-3.40 (141-160) [1021-1040]		Library Partition 1
	FH	4 (10) [1]						
Expansion: 2 (3)	HH	3 (9) [3]		2.1-2.20 (81-100) [1041-1060]		2.21-2.40 (101-120) [1061-1080]		Library Partition 2
Expansion: 1 (2)	HH	2 (6) [2]		1.1-1.20 (41-60) [1001-1020]		1.21-1.40 (61-80) [1021-1040]		Library Partition 2
	FH	1 (4) [1]						

Exécution des tests de bandothèque

La bandothèque fournit des tests dans le but de vérifier son fonctionnement.

- Dans l'interface graphique de gestion, allez dans **Bibliothèque > Actions > Tests** et choisissez le test de bandothèque que vous souhaitez exécuter.
 - Contrôle de la bandothèque
 - Mode de démonstration
 - Test d'unité
 - Routine de test Emplacement vers emplacement
 Une description de ces tests est disponible dans les pages d'aide de la bibliothèque (icône "?" dans l'angle supérieur droit de l'interface graphique).
- Dans le panneau de commande, allez dans **Maintenance > Tests de bandothèque** pour exécuter des tests à partir du panneau de commande.
 - Mode de démonstration
 - Diagnostics de l'unité

guide de dépannage

Reportez-vous à ce tableau de symptômes ou d'erreurs liés à la bandothèque et aux unités de bande installées.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Le tableau présente les actions à entreprendre pour corriger les problèmes. Si des pièces de rechange sont nécessaires, rendez-vous sur [Annexe H, «Replacement parts»](#), à la page 241. Voir [«Prise de contact avec le service de support technique IBM»](#), à la page 121.

Tableau 44. Résolution des erreurs	
Problème	La solution
Code d'événement/Attention dans l'interface graphique de gestion ou la bandothèque	
Code d'événement affiché dans Event Ticket dans l'interface graphique de gestion.	<ul style="list-style-type: none"> Consultez le code d'erreur. Voir Codes d'événement. Essayez de résoudre la panne. Si nécessaire, mettez la bandothèque hors tension, puis sous tension.
Indication d'échec/Attention sur l'écran du panneau de commande.	Consultez les tickets dans Check Event Ticket Log dans l'interface graphique de gestion.

Tableau 44. Résolution des erreurs (suite)

Problème	La solution
Le voyant d'avertissement est allumé à l'avant ou à l'arrière du module de base.	Consultez les tickets dans Check Event Ticket Log dans l'interface graphique de gestion.
Indication d'échec/ d'avertissement sur le tableau de bord de l'interface graphique de gestion.	Cliquez sur l'icône pour afficher des informations sur l'événement.
Le voyant d' avertissement et le voyant de nettoyage sont allumés.	Ce problème est causé probablement par une unité qui requiert un nettoyage. <ul style="list-style-type: none">• Consultez l'écran Check Event Ticket Log dans l'interface graphique de gestion.
L'écran des codes d'erreur (SCD) s'affiche sur l'unité.	1. Consultez les tickets dans Check Event Ticket Log dans l'interface graphique de gestion. 2. Utilisez l'écran SCD. Voir Ecran des codes d'erreur .
Le voyant Attention est allumé mais le voyant Nettoyage ne l'est pas après le chargement d'une cartouche.	La bandothèque n'a pas pu terminer l'opération demandée avec la cartouche de bande sélectionnée. <ul style="list-style-type: none">• Utilisez des cartouches compatibles avec le type d'unité.• Utilisez le type correct de cartouche pour l'opération. Par exemple, utilisez une cartouche de nettoyage pour le nettoyage.• Assurez-vous que vous utilisez une cartouche de nettoyage universelle.
Le voyant de nettoyage est allumé une fois qu'une cartouche de nettoyage a été utilisée.	La cartouche de nettoyage est périmée. (Une cartouche de nettoyage est périmée à l'issue de 50 cycles de nettoyage). <ul style="list-style-type: none">• Remplacez la cartouche de nettoyage.
Une cartouche particulière éteint le voyant d' avertissement et, le cas échéant, le voyant de nettoyage .	Renouvelez l'opération avec une cartouche différente. Si le voyant d' avertissement est éteint, et se rallume à chaque fois qu'une cartouche particulière est rechargée, cette dernière peut être considérée comme étant potentiellement défectueuse. <ul style="list-style-type: none">• Exportez la cartouche et chargez une cartouche que vous savez être en bon état. Dans certains cas, une cartouche peut être usée, la mémoire est défectueuse ou elle a été formatée en tant que cartouche de mise à niveau de microprogramme.• Toute cartouche apparaissant comme défectueuse ou altérée NE DOIT PAS être réutilisée, dans quelque unité que ce soit.• Si la cartouche de mauvaise qualité est une cartouche de nettoyage, il se peut qu'elle soit périmée.

Tableau 44. Résolution des erreurs (suite)

Problème	La solution
<p>La bibliothèque affiche certains des comportements suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le tableau de bord de la bandothèque de l'interface graphique affiche 2 unités de base. • L'amorçage de la bandothèque se bloque sur "Configuration des unités" (déconfiguré hors ligne) • Le pod de statut de la bandothèque affiche: "Connection lost to module (Unconfigured Offline) • Evénement 2004-Echec du processus de démarrage de la bibliothèque • Message en incrustation: "Module non configuré trouvé" • Délai d'attente de la reconnaissance de la led de l'unité d'événement 4163 	<p>Vérifiez si une carte contrôleur de bandothèque 21U a été placée dans une bandothèque 48U</p> <p>Résolution :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mettez le système hors tension et remplacez la console 21U LCC par une unité remplaçable par l'utilisateur 48U LCC. • Lorsque le système est mis sous tension, il se peut que certaines unités ne soient pas prêtes. Si cela se produit, mettez le système hors tension et remettez le système sous tension. Les unités doivent être prêtes.
<p>Le message en incrustation "Fichier de sauvegarde de la configuration non valide" s'affiche lorsqu'une configuration est restaurée.</p>	<p>Vérifiez que le fichier de configuration que vous restaurez est un fichier de configuration sauvegardé valide.</p> <p>Remarque : Vous ne pouvez pas restaurer un fichier de configuration de bandothèque 21U dans une bandothèque 48U . Vous ne pouvez pas restaurer un fichier de configuration de bandothèque 48U dans une bandothèque 21U .</p>
Notification d'événements sur l'hôte, SNMP ou par courrier électronique	
<p>L'hôte reçoit un message d'erreur.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisez l'outil ITDT. Voir «Outil de diagnostic des bandes IBM», à la page 122. • Utilisez les données de détection. Voir «Données d'analyse», à la page 161.
<p>Le système de surveillance SNMP reçoit une alerte.</p>	<p>Consultez l'écran Check Event Ticket Log dans l'interface graphique de gestion.</p>
<p>L'événement est reçu via la notification d'événement par courrier électronique.</p>	<p>Consultez l'écran Check Event Ticket Log dans l'interface graphique de gestion.</p>
Problèmes de déplacement des cartouches	

Tableau 44. Résolution des erreurs (suite)

Problème	La solution
La cartouche ne se charge pas et ne se décharge pas correctement	<p>Remarque :</p> <ul style="list-style-type: none"> L'unité de bande doit rembobiner la bande avant que celle-ci soit éjectée. La durée de cette procédure peut varier, en fonction de la façon dont la bande a été utilisée. Voir «Unités de bande prises en charge», à la page 11. L'unité de bande effectue «Optimisation des supports», à la page 19 lors du premier chargement d'une cartouche. La durée de cette procédure peut varier. Voir «Unités de bande prises en charge», à la page 11. <p>Suivez ces instructions pour retirer la bande de l'unité de bande :</p> <ol style="list-style-type: none"> Arrêtez toutes les activités de l'hôte. Vérifiez l'état de l'unité en utilisant l'une des méthodes suivantes : <ul style="list-style-type: none"> Affichage SCD ITDT Le voyant est allumé sur une bibliothèque si le disque est installé dans une bibliothèque Si l'unité est en train d'effectuer une opération, attendez son arrêt avant d'entreprendre toute autre action. Essayez de décharger la cartouche. Mettez l'unité hors tension. Déconnectez le câble hôte de l'unité. Mettez l'unité sous tension, et attendez que l'unité de bande soit en veille ou prête. Essayez de décharger la cartouche. <p>Suivez les étapes suivantes pour vérifier si une cartouche est endommagée :</p> <ol style="list-style-type: none"> Vérifiez que l'amorce est fixée et correctement positionnée en ouvrant la porte de la cartouche et en observant la position de l'amorce. Voir «Repositioning a leader pin», à la page 233. Vérifiez que le boîtier, le volet et le taquet de protection contre l'écriture de la cartouche ne sont pas endommagés. Inspectez l'arrière de la cartouche (la partie que vous chargez en premier dans le compartiment de chargement de la bande) et assurez-vous qu'il n'y a pas d'espace dans la jointure du boîtier de la cartouche. Voir 1 dans Figure 101, à la page 232 et 4 dans Figure 103, à la page 234. En cas d'espace, l'amorce est peut-être déplacée. Accédez à «Repositioning or reattaching a leader pin», à la page 233. Essayez de charger ou de décharger une autre cartouche de bande. <ul style="list-style-type: none"> En cas d'échec, contactez votre technicien de maintenance pour déterminer avec plus de précision la nature du problème. Si vous y parvenez, mettez au rebut la cartouche défectueuse. <p>Remarques :</p> <ul style="list-style-type: none"> Si le problème vient d'une cartouche endommagée ou mal manipulée, consultez «Manipulation des cartouches», à la page 229 pour obtenir des instructions sur la manipulation du support. Il se peut que d'autres cartouches aient été endommagées. Si votre cartouche ne s'éjecte pas correctement, contactez votre technicien de maintenance.

Tableau 44. Résolution des erreurs (suite)

Problème	La solution
La bande est coincée dans l'unité.	<p>Suivez les étapes ci-dessous, dans l'ordre, pour retirer la bande coincée.</p> <p>Remarque : L'unité de bande doit rembobiner la bande avant de l'éjecter. Cette procédure peut prendre 10 minutes, voire plus, en fonction de la quantité de bande à rembobiner. Une fois la bande rembobinée, le cycle d'éjection s'effectue en moins de 16 secondes.</p> <p>Le voyant Prêt clignote lorsque la bande se rembobine. Attendez que le rembobinage soit terminé avant d'effectuer une autre opération.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arrêtez toutes les activités de l'hôte. 2. Essayez de décharger ou de déplacer la cartouche vers un emplacement. 3. Mettez la bandothèque hors tension, débranchez le câble de l'unité, remettez la bandothèque sous tension et attendez que l'unité de bande soit inactive ou prête. Tentative d'exécution d'une commande de déplacement d'une cartouche vers un emplacement. 4. Essayez d'effectuer une éjection de cartouche de l'unité en tant qu'opération de décharge d'urgence. <p>Important : Inspectez la cartouche de bande qui était coincée. Des étiquettes endommagées ou mal positionnées sur la cartouche peuvent entraîner l'échec du chargement/déchargement. Eliminez les cartouches de bande qui se sont révélées défectueuses.</p>
La cartouche ne peut pas être retirée du logement de stockage.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Déverrouillez le magasin et déployez-le pour accéder à l'emplacement de stockage. 2. Saisissez la cartouche et retirez-la de son emplacement. Certaines bandes doivent être insérées et retirées plusieurs fois pour pouvoir être insérées ou retirées librement du magasin. 3. Vérifiez l'étiquette du code à barres et assurez-vous qu'elle est bien fixée à la cartouche. 4. Vérifiez si la cartouche est endommagée.
Autres problèmes liés à la bandothèque	
Le dispositif ne s'allume pas.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez tous les branchements des cordons d'alimentation. • Vérifiez les voyants sur les blocs d'alimentation électrique. • Assurez-vous que le bouton d'alimentation sur le panneau avant a été enfoncé et que le voyant vert Prêt est allumé. • Assurez-vous que la prise de courant est alimentée. Essayez une autre prise en état de marche. • Remplacez le cordon d'alimentation.
Le périphérique ne se met pas hors tension	<ul style="list-style-type: none"> • Appuyez sur le bouton d'alimentation et maintenez-le enfoncé pendant 5 secondes • Vérifiez si les voyants verts des blocs d'alimentation sont éteints. Si ce n'est pas le cas, appuyez sur le bouton d'alimentation et maintenez-le enfoncé pendant 10 secondes • Si cela ne fonctionne pas, déconnectez le câble d'alimentation CA de l'unité de base.

Tableau 44. Résolution des erreurs (suite)

Problème	La solution
Aucun message ne s'affiche sur l'écran du panneau de commande.	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez tous les branchements des cordons d'alimentation. Vérifiez les voyants sur les blocs d'alimentation électrique. Assurez-vous que le bouton d'alimentation sur le panneau avant a été enfoncé et que le voyant vert Prêt est allumé. Assurez-vous que la prise de courant est alimentée. Essayez une autre prise en état de marche.
Impossible de charger la cartouche de nettoyage.	<ul style="list-style-type: none"> Assurez-vous que vous utilisez une cartouche de nettoyage LTO. Assurez-vous que la cartouche de nettoyage n'est pas périmee. Une cartouche de nettoyage est périmee à l'issue de 50 cycles de nettoyage.
Compte utilisateur verrouillé.	À partir de la page Configuration > Comptes d'utilisateurs > Récupération d'accès , vous pouvez recevoir un mot de passe administrateur temporaire pour la connexion à l'interface graphique de gestion, qui est valable pendant deux heures.
Problèmes liés aux unités de bande ou aux supports	
Impossible d'écrire ou de lire sur la bande.	<ul style="list-style-type: none"> Assurez-vous que la cartouche n'est pas une cartouche WORM qui a déjà été utilisée. Assurez-vous que la cartouche est accessible en écriture (placez le taquet de protection contre l'écriture en position activée). Assurez-vous que la cartouche de données est compatible avec le modèle d'unité. Voir «Cartouches de bande prises en charge», à la page 22. Assurez-vous que vous utilisez une cartouche LTO qui n'est pas démagnétisée. <p> ATTENTION : Ne démagnétisez pas les cartouches LTO !</p> <ul style="list-style-type: none"> Assurez-vous que la cartouche n'a pas été exposée à des conditions environnementales ou électriques extrêmes et qu'elle n'est pas physiquement endommagée. De nombreuses applications de sauvegarde ne peuvent pas lire ou écrire sur des cartouches qui ont été créées avec une autre application de sauvegarde. Dans ce cas, vous pouvez être contraint de réaliser une opération d'effacement, de formatage ou d'étiquetage sur la cartouche. Assurez-vous d'avoir intégré tous les mécanismes de protection des données ou de protection contre l'effacement pouvant être utilisés par votre application de sauvegarde et qui pourraient vous empêcher d'enregistrer des données sur une cartouche spécifique. Renouvelez l'opération avec une autre bande, que vous savez être en bon état. Nettoyez l'unité de bande.
Une cartouche importée récemment à partir d'un environnement différent cause des problèmes.	Un support déplacé d'un environnement à un autre peut causer des problèmes jusqu'à ce qu'il s'acclimate aux nouvelles conditions. Une cartouche doit être acclimatée pendant au moins 24 heures avant d'être utilisée, en particulier si elle a été stockée à une température ou un niveau d'humidité sensiblement différents de ceux du dispositif.

Tableau 44. Résolution des erreurs (suite)

Problème	La solution
La bandothèque affiche des codes à barres incorrects.	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez que l'étiquette est correctement appliquée. Vérifiez que l'étiquette n'est pas souillée.
Cartouche de nettoyage ou cartouche de données incompatible avec l'unité	<ul style="list-style-type: none"> Consultez le journal des événements pour identifier la cartouche incompatible. Assurez-vous que vous utilisez des cartouches de données et de nettoyage compatibles avec l'unité et le modèle de votre dispositif. Assurez-vous que vous utilisez le bon type de cartouche pour l'opération. Le dispositif décharge automatiquement les cartouches incompatibles et le voyant lumineux Attention clignote. Exportez le support.
Problèmes de connexion	
Problèmes de connexion Fibre Channel	<p>Consultez l'écran Drive Status pour vérifier la connexion de liaison pour votre unité de bande.</p> <ul style="list-style-type: none"> Pour chaque port disponible, exécutez un test en boucle de l'unité. <ol style="list-style-type: none"> Débranchez le câble Fibre Channel, puis branchez l'outil de bouclage Fibre Channel. Allez dans Bibliothèque > Actions > Tests > Test d'unité et effectuez le test en boucle du canal optique. Si le test d'unité échoue, suivez le «Liste de contrôle avant appel», à la page 120. Si le test en boucle FC réussit, passez aux étapes suivantes. Vérifiez que la vitesse Fibre Channel est définie pour correspondre à la vitesse de l'adaptateur de bus hôte/du commutateur ou sur Automatique Vérifiez que les câbles ne sont pas endommagés. Vérifiez que les câbles sont branchés correctement aux deux extrémités. Vérifiez la connexion hôte. Utilisez l'outil ITDT pour déboguer le problème.
Problèmes de connexion SAS	<p>Consultez l'écran Drive Status pour vérifier la connexion pour votre unité de bande.</p> <ul style="list-style-type: none"> Pour chaque port disponible, exécutez un test en boucle de l'unité. <ol style="list-style-type: none"> Débranchez le câble SAS, puis branchez l'outil de bouclage SAS. Allez dans Bibliothèque > Actions > Tests > Test d'unité et effectuez le test en boucle du SAS. Si le test d'unité échoue, suivez le «Liste de contrôle avant appel», à la page 120. Si le test en boucle SAS réussit, passez aux étapes suivantes. Vérifiez que les câbles ne sont pas endommagés. Vérifiez que les câbles sont branchés correctement aux deux extrémités. Vérifiez la connexion hôte. Utilisez l'outil ITDT pour déboguer le problème.

Tableau 44. Résolution des erreurs (suite)

Problème	La solution
Impossible de se connecter à l'interface graphique de gestion.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez que le câble Ethernet est branché sur la carte contrôleur du module de base et au réseau local. • Vérifiez que le voyant de liaison sur le connecteur RJ45 (réseau local) est allumé lorsque l'unité est mise sous tension. Si le voyant n'est pas allumé, le dispositif ne communique pas avec le réseau local. Contactez votre administrateur de réseau pour obtenir de l'aide. • Vérifiez que l'unité est configurée avec une adresse réseau statique valide ou que DHCP est activé afin que l'unité obtienne une adresse réseau. Si DHCP est utilisé, écrivez l'adresse réseau de l'unité indiquée sur l'écran de connexion du panneau de commande. Si aucune adresse DHCP valide n'est disponible, la bibliothèque ne communique pas avec le serveur DHCP. Contactez votre administrateur de réseau pour obtenir de l'aide. • Entrez l'adresse IP de la bandothèque dans la barre d'adresse d'un navigateur Web connecté au même réseau local que l'unité. Si la page de l'Interface graphique de gestion ne s'affiche pas, envoyez une requête ping à l'adresse IP du dispositif. Si la commande ping échoue, vérifiez qu'aucun pare-feu ou autre obstacle au trafic réseau n'existe entre l'ordinateur sur lequel le navigateur Web est installé et l'unité. Contactez votre administrateur de réseau pour obtenir de l'aide.
Impossible de se connecter au serveur de gestion des clés pour LME.	<ul style="list-style-type: none"> • Exécutez le contrôle de la connectivité du chiffrement ou les diagnostics du chemin des clés et examinez le message de résultats. Voir «Localisation des fonctions de gestion», à la page 85. • Vérifiez que le fichier de propriétés de la configuration du serveur prend en charge TLS 1.2. Voir la documentation relative au serveur de chiffrement. • Si SKLM v2.7 ou supérieur est utilisé et que vous utilisez le certificat autosigné de la bibliothèque. Pour une fois seulement, vous devrez peut-être réinitialiser vos paramètres de chiffrement afin de supprimer les anciennes versions du certificat autosigné, reconfigurer le chiffrement, puis accepter le nouveau certificat autosigné sur le serveur de chiffrement. Voir «Configuration du chiffrement géré par la bandothèque», à la page 95. • Vérifiez que l'algorithme de votre certificat est pris en charge par votre version du serveur.

Tableau 44. Résolution des erreurs (suite)

Problème	La solution
L'application hôte signale un dépassement du délai SCSI	<p>Remarque :</p> <ul style="list-style-type: none"> L'unité de bande doit rembobiner la bande avant que celle-ci soit éjectée. La durée de cette procédure peut varier, en fonction de la façon dont la bande a été utilisée. Voir «Unités de bande prises en charge», à la page 11. L'unité de bande effectue une optimisation du support lors du premier chargement d'une cartouche. La durée de cette procédure peut varier. Voir «Unités de bande prises en charge», à la page 11. <p>La procédure à suivre en cas de dépassement de délai SCSI varie selon que le dépassement est constant ou intermittent, et selon la configuration de votre unité. Suivez ces étapes pour identifier et résoudre un dépassement de délai SCSI :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arrêtez toutes les activités de l'hôte. 2. Vérifiez l'état de l'unité en utilisant l'une des méthodes suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Affichage SCD • ITDT • Le voyant est allumé sur une bibliothèque si le disque est installé dans une bibliothèque 3. Si l'unité est en train d'effectuer une opération, attendez son arrêt avant d'entreprendre toute autre action. 4. Vérifiez que l'unité dispose du dernier microprogramme. 5. Vérifiez les éventuelles mises à jour auprès du fournisseur de l'application logicielle. 6. Vérifiez que l'unité de bande est sous tension. 7. Mettez l'unité hors tension. 8. Vérifiez que le câble SAS ou FC est correctement connecté au serveur et à l'unité de bande. 9. Remplacez le câble SAS ou FC s'il présente des signes d'endommagement. 10. Mettez l'unité sous tension et attendez que l'unité de bande soit en veille ou prête.

Liste de contrôle avant appel

Si vous avez des questions ou si vous rencontrez des problèmes avec la bibliothèque, effectuez les vérifications suivantes avant d'appeler le support technique IBM.

Remarque : Lorsque des instructions vous renvoient vers le Web, allez sur <http://www.ibm.com/storage/support/lto>.

1. Si vous pensez que l'unité de bande doit être remplacée, passez d'abord à la section **READ et FOLLOW avant de remplacer l'unités**
2. Assurez-vous d'avoir traité toutes les options d'identification et de résolution des incidents. Voir «guide de dépannage», à la page 112.
3. Collectez les journaux de la bibliothèque. Voir «Localisation des fonctions de gestion», à la page 85.
4. Vérifiez que le microprogramme de la bandothèque et de l'unité est au niveau le plus récent. Voir «Localisation des fonctions de gestion», à la page 85.
5. Vérifiez que vos pilotes de périphérique sont au niveau le plus récent.

- Pour connaître la version actuelle des pilotes de périphérique IBM, voir <http://www.ibm.com/support/fixcentral>.
- Pour la version actuelle des pilotes de périphérique des éditeurs de logiciels indépendants (ISV), accédez au site Web tiers approprié.

6. Vérifiez que votre configuration matérielle et logicielle est prise en charge.

7. Vérifiez le matériel et les connexions :

- Vérifiez que le connecteur de câble de l'interface hôte ne comporte pas de broches tordues ou enfoncées.
- Assurez-vous que toutes les vis de fixation du câble de l'interface hôte et du module de terminaison sont bien serrées.
- Vérifiez la connexion hôte. Voir «[Vérification de la connexion hôte](#)», à la page 78.

Si le problème est toujours présent une fois ces étapes terminées, voir «[Prise de contact avec le service de support technique IBM](#)», à la page 121.

Prise de contact avec le service de support technique IBM

Suivez les procédures pour contacter le support technique IBM .

Important : Cette bandothèque est une unité installée par le client. Le client est responsable de l'installation et de la maintenance de la bandothèque. Le client est facturé pour le service si un contrat de service n'est pas en place.

- Suivez les étapes de la [liste de contrôle préalable à l'appel](#) avant de passer un appel au support technique IBM .
- Avant d'appeler le support technique IBM , le client est chargé de suivre les procédures de diagnostic LTO publiées, y compris toute mise à jour nécessaire du niveau actuel du microprogramme.
- Le centre de support IBM aide à l'identification des problèmes et peut lancer l'expédition d'une pièce de rechange, si nécessaire, sur le site du client. Les coûts de transport, dans les deux cas, sont payés par IBM. La pièce de rechange devient la propriété du client en échange de la pièce défectueuse, qui devient la propriété d' IBM. Le client est responsable de l'emballage de la pièce défectueuse dans le carton d'expédition qui contenait la pièce de rechange. Si la pièce ayant échoué n'est pas renvoyée à IBM dans les 30 jours, une facture est envoyée au client pour le nouveau prix catalogue. Le client est responsable de l'installation et de la configuration de toutes les pièces de rechange.
- Le fait de ne pas utiliser le carton dans lequel la pièce de rechange a été reçue ou de ne pas emballer correctement la pièce retournée peut entraîner des frais pour les dommages causés à la pièce défectueuse lors de l'expédition.
- Avant d'appeler le support technique, suivez ces étapes qui vous aident à tirer pleinement parti de votre appel.

1. Soyez prêt à fournir

- Type de machine et nom de modèle
- Numéro de série de la bibliothèque
- Configuration matérielle, y compris les versions de microprogramme, les types d'unité, les modules
- Type d'hôte, version du système d'exploitation, informations sur le pilote de périphérique, application logicielle et version, vitesse d'horloge, mémoire RAM, type de réseau, version de réseau
- Brève description du problème, y compris les informations relatives au **ticket d'événement** .

2. Examinez attentivement toute la documentation. (L'expérience montre que la plupart des questions sont traitées dans votre documentation).

3. Soyez prêt à expliquer si le logiciel ou le matériel a fonctionné correctement à tout moment dans le passé. Avez-vous changé quelque chose récemment?

4. Identifiez l'emplacement exact de votre problème, si possible. Notez les étapes à l'origine du problème. Pouvez-vous dupliquer le problème ou s'agit-il d'une occurrence unique?
 5. Notez tous les messages d'erreur de l'hôte affichés. Notez le message d'erreur exact.
 6. Si possible,appelez pendant que vous êtes sur votre ordinateur, avec la bandothèque installée et sous tension.
- Le centre de support IBM vous aide à identifier les problèmes et lance l'expédition d'une pièce de rechange, si nécessaire, vers votre site. Pour contacter le support technique IBM :
 - Aux Etats-Unis: 1-800-IBM_SERV (1-800-426-7378).
 - Tous les autres pays ou régions: <http://www.ibm.com/planetwide/>.
 - Sélectionnez votre pays, puis sous **Technical Support**, cliquez sur **Open Service Request**.

Informations de diagnostic

Cette section contient des informations sur différents outils de diagnostic.

Outil de diagnostic des bandes IBM

L'outil de diagnostic des bandes IBM (ITDT) est un outil indépendant qui fournit des diagnostics sur les unités et les bibliothèques de bandes. ITDT offre de nombreuses fonctionnalités et constitue une méthode rapide, pratique et efficace pour mettre à jour le microprogramme de l'unité. Notez que les récupérations de cliché mémoire d'unité sont également effectuées par l'outil.

L'outil de diagnostic de bande IBM (ITDT) :

- Exécute des tests de diagnostic rapides ou étendus sur les unités de bande. Si la bandothèque est connectée au serveur/hôte sur lequel l'outil se trouve, ITDT communique avec l'unité à travers la bandothèque pour charger et décharger une cartouche de test en exécutant ainsi certaines fonctions de la bandothèque.
- Extrait des clichés mémoire de microprogramme à partir des unités de bande et des bandothèques.
- Effectue une mise à jour du microprogramme sur des unités de bande et de bandothèques. Reportez-vous à la remarque sur la mise à jour du microprogramme de la bandothèque.
- Teste les performances de l'environnement par l'écriture intégrale d'une cartouche et la mesure des performances.
- Extrait et affiche les informations de cartouche.
- Vérifie l'environnement de chiffrement.
- Ne nécessite aucun pilote de périphérique spécifique.
- Est pris en charge par les plateformes les plus utilisées.
- Analyse l'interface hôte, trouve et affiche pour sélection tous les dispositifs IBM LTO. L'outil n'affiche pas les périphériques non IBM.

L'outil IBM Tape Diagnostic (ITDT) est disponible sous forme d'utilitaire de ligne de commande et d'interface graphique (GUI).

- L'outil **IBM Tape Diagnostic Tool (ITDT)** est démarré en entrant le fichier exécutable à partir du répertoire où se trouve l'outil. La fonction Aide donne une brève explication de chaque fonction et affiche la syntaxe.

Remarque : Vérifiez que vous disposez de la version la plus récente d'ITDT si vous mettez à jour le microprogramme sur un type d'unité récent. Avant d'utiliser l'outil ITDT, vérifiez que vous disposez de la version actuelle du système d'exploitation hôte de la bandothèque. Cette action garantit des opérations de lecture/écriture optimum pour les tests de diagnostic.

IBM met à disposition sur le Web les niveaux en cours de l'outil ITDT. Allez sur <http://www.ibm.com/support/fxcentral> et suivez les étapes pour accéder à ce matériel.

1. A partir de la page Web **Fix Central**, choisissez l'onglet **Select Product**, puis sélectionnez **System Storage** dans la liste **Product Group**.
2. Sélectionnez **Tape Systems** dans la liste **System Storage**.
3. Sélectionnez **Tape drivers and software** dans la liste **Tape systems**.
4. Sélectionnez **IBM Tape Diagnostic Tool ITDT** dans la liste **Tape drivers and software**.
5. Sélectionnez le système d'exploitation approprié dans la liste **Platform** et cliquez sur **Continue**.
6. Sélectionnez la version appropriée dans la liste.

Des informations supplémentaires sur l'outil de diagnostic des bandes IBM (ITDT) sont incluses dans le Guide d'installation et d'utilisation des pilotes de dispositifs à bandes *IBM*[®], et sont disponibles sur le Web à l'adresse <https://www.ibm.com/docs/en/ts4300-tape-library?topic=guide-tape-diagnostic-tool-itdt>.

Codes d'événement

Les événements sont utilisés dans le système de tickets et d'événements de la bibliothèque pour stocker tous les types d'événements avec un code d'événement unique et une description de l'événement.

Système de génération de rapport d'événement

Ces codes d'événement apparaissent dans l'interface utilisateur en tant que code résultant pour tout type d'événement au niveau le plus élevé d'information. Aucun code d'erreur interne n'apparaît à ce niveau.

Les événements sont envoyés par la bandothèque à des destinataires différents comme des cibles SNMP ou la notification par courrier électronique. Ces événements ont une structure commune et des codes uniques pour chaque type d'événement.

Le système de code d'événement est utilisé pour les événements suivants :

- Événement d'erreur (2XXX)
- Événement d'avertissement (4XXX)
- Événement de configuration (8XXX)
- Événement d'information (9XXX)

Structure de code d'événement

Exemple de code d'événement

Event: 2057 - Robotics shipping lock in incorrect position

Le journal des événements de la bandothèque inclut également un horodatage (date et heure) pour chaque événement. Appuyez sur l'horodatage (heure) associé pour afficher le code d'événement et une description de l'événement. Le format de date et heure peut être modifié dans la section **Date/Time Format** de l'interface graphique de gestion.

- mm.dd.yyyy
- dd.mm.yyyy
- yyyy.mm.dd

Le format de l'heure peut être défini pour 12 heures ou 24 heures.

- 12 heures : hh.mm.ss am/pm
- 24 heures : hh.mm.ss

Où

- yyyy est l'année.
- mm correspond au mois.

- dd est le jour en cours.
- hh correspond aux heures.
- mm correspond aux minutes.
- ss correspond aux secondes.

Résolution d'un code d'erreur

1. Enregistrez les informations relatives à l'erreur affichées sur l'écran du panneau de commande ou de l'interface graphique de gestion.
2. Si possible, mettez la bandothèque hors tension et réessayez.
 - Si l'erreur ne se reproduit pas, exécutez le **contrôle de bandothèque** avant de poursuivre avec les opérations normales.
3. Si l'erreur se reproduit, cliquez sur l'événement pour en voir les détails. Le cas échéant, cliquez sur **Troubleshooting** sur l'écran **Event Ticket Details** pour obtenir des suggestions sur la manière de corriger l'erreur. Cliquez sur **OK** pour fermer l'écran **Event Ticket Details**.
4. Lorsque la solution proposée est appliquée, exécutez le **contrôle de bandothèque** avant de poursuivre avec les opérations normales.

Exécutez les étapes de «Résolution d'un code d'erreur», à la page 124 avant d'effectuer l'action utilisateur répertoriée dans les différents **Codes d'événement**.

Événements d'erreur principaux

Tableau 45. Événements d'erreur principaux

Code d'événement	Texte et description du message	Détails et solution
2 000 USD	Le déplacement de la cartouche a échoué.	Vérifiez les éléments source et de destination et faites une nouvelle tentative.
2002	La reconnaissance du module d'origine (détection des modules d'extension) a échoué.	Vérifiez que tous les modules sont sous tension et que les câbles d'interconnexion sont correctement branchés. Assurez-vous également que les verrous d'alignement du module (à l'arrière du module) sont dans les bonnes positions.
2003	La température de la bandothèque a dépassé le seuil critique.	Effectuez les vérifications suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Les panneaux de protection d'unité sont installés aux emplacements ne comportant pas d'unité. • Tous les blocs d'alimentation électrique sont installés. • La température ambiante de la pièce est dans les limites autorisées.

Tableau 45. Evénements d'erreur principaux (suite)

Code d'événement	Texte et description du message	Détails et solution
2004	Le processus de démarrage de la bandothèque a échoué.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez que les magasins sont fermés, que les cartouches sont correctement positionnées et que rien n'obstrue l'accès. • Vérifiez que tous les modules sont sous tension et que les modules d'extension sont correctement branchés au câble d'interconnexion. • Vérifiez qu'un capot supérieur et inférieur est correctement installé sur la bandothèque. • Assurez-vous que les verrous d'alignement de module (situés à l'arrière du module) sont correctement positionnés. • Si le manipulateur est déplacé de l'avant vers l'arrière, mais pas verticalement, il se peut que la clé de verrouillage soit positionnée de manière incorrecte et qu'elle doive être placée complètement en position verrouillée ou déverrouillée. • Si l'erreur persiste, passez en revue les événements de bandothèque pour obtenir des informations ou redémarrez la bandothèque.
2005	Le câble de connexion au manipulateur est cassé.	Vérifiez que le câble d'enroulement est entièrement logé dans le module de base et correctement connecté avec l'assemblage du manipulateur.
2009	Le test de la bandothèque a échoué en raison d'un problème lié au manipulateur.	<ul style="list-style-type: none"> • Passez en revue les exigences de test et faites une nouvelle tentative. • Si le test échoue toujours, vérifiez s'il existe des obstructions ou d'autres problèmes pour le manipulateur. • Pour un fonctionnement correct, le manipulateur doit pouvoir atteindre le bas de la bandothèque. Vérifiez qu'aucun élément n'obstrue le bas de la bandothèque ou le capot inférieur de celle-ci sur le trajet du manipulateur. <ol style="list-style-type: none"> 1. Pour rechercher des obstructions possibles au bas de la bandothèque, mettez d'abord cette dernière hors tension en appuyant sur le bouton d'alimentation pendant 5 secondes et sélectionnez l'emplacement Default Park. 2. Lorsque la bandothèque est hors tension, retirez le magasin gauche du module de bandothèque inférieur et vérifiez que la zone du capot inférieur n'est obstruée par aucun objet sur le trajet du manipulateur. 3. Après avoir éliminé tout élément faisant obstruction, réinstallez le magasin en place, remettez la bandothèque sous tension, et une fois que cette dernière a terminé l'initialisation et l'inventaire, vérifiez qu'aucun autre événement critique n'est généré.
2010	Echec du test de la bandothèque en raison d'un défaut du mécanisme d'enroulement.	Vérifiez que le mécanisme d'enroulement est entièrement logé dans le module de base et correctement installé avec l'assemblage du manipulateur.

Tableau 45. Evénements d'erreur principaux (suite)

Code d'événement	Texte et description du message	Détails et solution
2012	Plusieurs capots inférieurs ont été détectés.	Retirez tous les capots inférieurs à l'exception de celui du module inférieur de la bandothèque.
2013	Plusieurs capots supérieurs ont été détectés.	Retirez tous les capots supérieurs à l'exception de celui du module supérieur de la bandothèque.
2014	Le capot inférieur est manquant.	Installez le capot inférieur sur le module inférieur de la bandothèque, et vérifiez également le câble d'interconnexion et le câble d'alimentation du module. Si le module de base ne peut pas détecter à la fois un capot supérieur et inférieur, le manipulateur ne bouge pas.
2015	Le capot supérieur est manquant.	Installez le capot supérieur sur le module supérieur de la bandothèque. Vérifiez également le câble d'interconnexion et le câble d'alimentation du module. Si le module de base ne peut pas détecter à la fois un capot supérieur et inférieur, le manipulateur ne bouge pas.
2016	Le verrou d'unité à unité n'est pas en position verrouillée.	Assurez-vous que le mécanisme d'alignement est engagé dans chaque module situé au-dessus d'un autre dans la bandothèque.
2017	Erreurs de communication pendant le processus de reconnaissance de la pile.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez que tous les modules sont sous tension et que le câble d'interconnexion est correctement branché. • Assurez-vous que les verrous d'alignement de module (situés à l'arrière de ce dernier) sont correctement positionnés.
2021	Erreur d'accès à la base de données.	Restaurez une sauvegarde de la configuration et effectuez une mise hors tension, puis sous tension.
2022	L'unité a été retirée à chaud.	Réinsérez l'unité retirée dans la même position d'origine.
2023	Erreur de logiciel interne.	Vérifiez la présence d'une nouvelle version du logiciel système en vue d'une mise à niveau.
2024	Exception non gérée.	Vérifiez la présence d'une nouvelle version du logiciel système en vue d'une mise à niveau.

Tableau 45. Evénements d'erreur principaux (suite)

Code d'événement	Texte et description du message	Détails et solution
2027	Echec du déplacement en vue du retrait d'une cartouche de son emplacement.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez les erreurs d'alignement des étiquettes ou de la cartouche qui empêcheraient de retirer la cartouche du logement ou de l'unité. • Pour un fonctionnement correct, le manipulateur doit pouvoir atteindre le bas de la bandothèque. Vérifiez qu'aucun élément n'obstrue le bas de la bandothèque ou le capot inférieur de celle-ci sur le trajet du manipulateur. <ol style="list-style-type: none"> 1. Pour rechercher des obstructions possibles au bas de la bandothèque, mettez d'abord cette dernière hors tension en appuyant sur le bouton d'alimentation pendant 5 secondes et sélectionnez l'emplacement Default Park. 2. Lorsque la bandothèque est hors tension, retirez le magasin gauche du module de bandothèque inférieur et vérifiez que la zone du capot inférieur n'est obstruée par aucun objet sur le trajet du manipulateur. 3. Après avoir éliminé tout élément faisant obstruction, réinstallez le magasin en place, remettez la bandothèque sous tension, et une fois que cette dernière a terminé l'initialisation et l'inventaire, vérifiez qu'aucun autre événement critique n'est généré.
2028	Echec du mouvement visant à insérer la cartouche dans son emplacement.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez les erreurs d'alignement des étiquettes ou de la cartouche qui empêcheraient de retirer la cartouche du logement ou de l'unité. • Pour un fonctionnement correct, le manipulateur doit pouvoir atteindre le bas de la bandothèque. Vérifiez qu'aucun élément n'obstrue le bas de la bandothèque ou le capot inférieur de celle-ci sur le trajet du manipulateur. <ol style="list-style-type: none"> 1. Pour rechercher des obstructions possibles au bas de la bandothèque, mettez d'abord cette dernière hors tension en appuyant sur le bouton d'alimentation pendant 5 secondes et sélectionnez l'emplacement Default Park. 2. Lorsque la bandothèque est hors tension, retirez le magasin gauche du module de bandothèque inférieur et vérifiez que la zone du capot inférieur n'est obstruée par aucun objet sur le trajet du manipulateur. 3. Après avoir éliminé tout élément faisant obstruction, réinstallez le magasin en place, remettez la bandothèque sous tension, et une fois que cette dernière a terminé l'initialisation et l'inventaire, vérifiez qu'aucun autre événement critique n'est généré.

Tableau 45. Evénements d'erreur principaux (suite)

Code d'événement	Texte et description du message	Détails et solution
2029	Echec de l'initialisation en raison d'une erreur de positionnement du manipulateur de l'avant vers l'arrière.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recherchez les obstructions, telles qu'une cartouche saillante, sur le trajet du manipulateur. 2. Vérifiez l'alignement du module et de l'armoire. Vérifiez si le manipulateur est bloqué dans le mécanisme de verrouillage. 3. Retirez le manipulateur du mécanisme de verrouillage puis activez ce dernier correctement.
2032	Echec de l'initialisation en raison d'une défaillance de positionnement de rotation du manipulateur.	Recherchez les obstructions sur le trajet vertical du manipulateur, telles qu'une cartouche saillante ou tout autre élément restreignant le mouvement du manipulateur.
2033	Echec de l'initialisation en raison d'une erreur de positionnement vertical du manipulateur.	<ul style="list-style-type: none"> • Recherchez les obstructions sur le trajet vertical du manipulateur, telles qu'une cartouche saillante. • Pour un fonctionnement correct, le manipulateur doit pouvoir atteindre le bas de la bandothèque. Vérifiez qu'aucun élément n'obstrue le bas de la bandothèque ou le capot inférieur de celle-ci sur le trajet du manipulateur. <ol style="list-style-type: none"> 1. Pour rechercher des obstructions possibles au bas de la bandothèque, mettez d'abord cette dernière hors tension en appuyant sur le bouton d'alimentation pendant 5 secondes et sélectionnez l'emplacement Default Park. 2. Lorsque la bandothèque est hors tension, retirez le magasin gauche du module de bandothèque inférieur et vérifiez que la zone du capot inférieur n'est obstruée par aucun objet sur le trajet du manipulateur. 3. Après avoir éliminé tout élément faisant obstruction, réinstallez le magasin en place, remettez la bandothèque sous tension, et une fois que cette dernière a terminé l'initialisation et l'inventaire, vérifiez qu'aucun autre événement critique n'est généré.
2034	Echec du branchement du câble au mécanisme d'enroulement lors de l'initialisation.	Vérifiez que le mécanisme d'enroulement est entièrement logé dans le module de base et correctement connecté avec le manipulateur.
2035	Echec de l'initialisation en raison d'une erreur de positionnement de la pince du manipulateur.	Recherchez les obstructions sur le trajet vertical du manipulateur, telles qu'une cartouche saillante ou tout autre élément restreignant le mouvement du manipulateur.
2036	Arrêt non intentionnel du processus.	Redémarrez le système ou mettez-le hors tension puis sous tension.
2037	Echec de la mise à niveau de la version du microprogramme du manipulateur.	Redémarrez le système ou mettez-le hors tension puis sous tension.

Tableau 45. Evénements d'erreur principaux (suite)

Code d'événement	Texte et description du message	Détails et solution
2038	Perte de la connexion au module.	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez que tous les modules sont sous tension et que le câble d'interconnexion est correctement branché. Redémarrez le système ou mettez-le hors tension puis sous tension.
2039	La cartouche est à gauche dans la pince du manipulateur et ne peut pas se déplacer vers un emplacement ouvert.	<ul style="list-style-type: none"> Activez le guichet d'E-S et vérifiez que des emplacements vides sont disponibles dans ce dernier. Mettez la bandothèque hors tension, puis sous tension. En cas de nouvel échec, ouvrez les capots et retirez manuellement la cartouche de la pince.
2040	Echec du test de contrôle de la bandothèque avec une erreur critique.	Un échec non identifié s'est produit. Contactez votre technicien de maintenance IBM.
2041	Echec du test de contrôle de la bandothèque en raison de la défaillance du verrou d'unité.	Assurez-vous que le mécanisme d'alignement est engagé dans chaque module situé au-dessus d'un autre dans la bandothèque.
2042	Echec du test de contrôle de la bandothèque car le capot supérieur est manquant.	<ul style="list-style-type: none"> Installez le capot supérieur sur le module supérieur de la bandothèque. Vérifiez le câble d'interconnexion et le câble d'alimentation du module. Si le module de base ne peut pas détecter à la fois un capot supérieur et inférieur, le manipulateur ne bouge pas.
2043	Echec du test de contrôle de la bandothèque car le capot inférieur est manquant.	<ul style="list-style-type: none"> Installez le capot inférieur sur le module inférieur de la bandothèque. Vérifiez le câble d'interconnexion et le câble d'alimentation du module. Si le module de base ne peut pas détecter à la fois un capot supérieur et inférieur, le manipulateur ne bouge pas.
2045	Echec du test de contrôle de la bandothèque en raison de l'échec du test de déplacement du support.	<ul style="list-style-type: none"> Recherchez les obstructions, telles qu'une cartouche saillante, sur le trajet du manipulateur. Vérifiez l'alignement du module et de l'armoire. Vérifiez si le manipulateur est bloqué dans le mécanisme de verrouillage, libérez-le de ce mécanisme, puis activez ce dernier correctement.
2046	Echec du test de contrôle de la bandothèque en raison de l'échec du test de communication de l'unité.	<ul style="list-style-type: none"> Retirez et réinstallez la boîte d'unité pour vous assurer qu'elle est correctement installée. Si le problème persiste, réinitialisez l'unité. Utilisez l'interface graphique de gestion de la bandothèque pour dégager le ticket de prise en charge d'unité et consultez la section d'analyse de l'unité pour obtenir de l'aide. Les outils de bandothèque et de bande HPE doivent être installés pour que le ticket puisse être affiché.

Tableau 45. Evénements d'erreur principaux (suite)

Code d'événement	Texte et description du message	Détails et solution
2047	Echec du test de contrôle de la bandothèque en raison de l'échec de l'analyse du code à barres.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez qu'aucun élément n'obstrue l'avant du module d'analyse de code à barres sur la table de cartouche sur le manipulateur. • Si l'erreur persiste, remplacez le manipulateur. • Pour un fonctionnement correct, le manipulateur doit pouvoir atteindre le bas de la bandothèque. Vérifiez qu'aucun élément n'obstrue le bas de la bandothèque ou le capot inférieur de celle-ci sur le trajet du manipulateur. <ol style="list-style-type: none"> 1. Pour rechercher des obstructions possibles au bas de la bandothèque, mettez d'abord cette dernière hors tension en appuyant sur le bouton d'alimentation pendant 5 secondes et sélectionnez l'emplacement Default Park. 2. Lorsque la bandothèque est hors tension, retirez le magasin gauche du module de bandothèque inférieur et vérifiez que la zone du capot inférieur n'est obstruée par aucun objet sur le trajet du manipulateur. 3. Après avoir éliminé tout élément faisant obstruction, réinstallez le magasin en place, remettez la bandothèque sous tension, et une fois que cette dernière a terminé l'initialisation et l'inventaire, vérifiez qu'aucun autre événement critique n'est généré.
2052	Un magasin ouvert a été détecté dans un ou plusieurs modules.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez que tous les magasins sont insérés et verrouillés correctement. • N'ouvrez pas les magasins en utilisant le déclencheur d'urgence lorsque la bibliothèque fonctionne et que le manipulateur est en mouvement.
2053	Un capot supérieur ouvert a été détecté.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez que le capot supérieur est inséré et verrouillé correctement. • N'ouvrez pas le capot supérieur en utilisant le déclencheur d'urgence lorsque la bibliothèque fonctionne et que le manipulateur est en mouvement.
2054	Un capot inférieur ouvert a été détecté.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez que le capot inférieur est inséré et verrouillé correctement. • N'ouvrez pas le capot inférieur en utilisant le déclencheur d'urgence lorsque la bibliothèque fonctionne et que le manipulateur est en mouvement.
2055	Un verrou d'unité ouvert a été détecté.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez que tous les verrous d'unité sont verrouillés correctement. • N'ouvrez pas les verrous de l'appareil en utilisant le déclencheur d'urgence lorsque la bibliothèque fonctionne et que le manipulateur est en mouvement.

Tableau 45. Evénements d'erreur principaux (suite)

Code d'événement	Texte et description du message	Détails et solution
2056	Echec de l'initialisation en raison d'une erreur de positionnement du mécanisme d'extraction.	Recherchez les obstructions sur le trajet horizontal du manipulateur, telles qu'une cartouche saillante ou un câble bloquant la progression.
2057	Echec du démarrage dû au positionnement incorrect de la clé de verrouillage.	<ol style="list-style-type: none"> Accédez à l'assemblage du mécanisme d'extraction et déplacez manuellement la clé de verrouillage en position verrouillée ou déverrouillée. Après avoir positionné la clé de verrouillage à l'un de ses emplacements corrects, redémarrez la bandothèque.
2061	Echec du déplacement en vue du retrait d'une cartouche de l'unité.	Vérifiez les erreurs d'alignement des étiquettes ou de la cartouche qui empêcheraient de retirer la cartouche de l'unité.
2062	Echec du mouvement visant à insérer la cartouche dans l'unité.	Vérifiez qu'il n'y a pas d'étiquettes ou de mauvais alignements de cartouche qui empêcheraient la cartouche de se positionner dans l'unité.
2063	Echec du déplacement visant à positionner le mécanisme d'extraction à l'avant de l'unité.	Recherchez les obstructions sur le trajet vertical ou horizontal du manipulateur. Il peut s'agir par exemple d'une cartouche qui n'est pas complètement installée dans un emplacement, d'un manipulateur qui n'est pas à l'horizontale ou d'un problème avec le câble d'enroulement du manipulateur qui empêche la progression.
2064	Echec du test de la bandothèque avec une erreur critique.	Un échec non identifié s'est produit. Contactez votre technicien de maintenance IBM.
2065	Le démarrage de la bandothèque a échoué en raison d'un problème d'initialisation de la robotique	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez s'il y a des obstacles dans la voie horizontale et verticale de la robotique. Système de réinitialisation ou de cycle d'alimentation par la suite. Si l'erreur persiste, consultez les événements de bibliothèque pour plus d'informations.

Tableau 45. Evénements d'erreur principaux (suite)

Code d'événement	Texte et description du message	Détails et solution
2066	Echec du processus de démarrage de la bandothèque en raison d'une analyse d'inventaire.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez que les magasins sont fermés, que les cartouches sont correctement positionnées et que rien n'obstrue l'accès. • Vérifiez que tous les modules sont sous tension et que les modules d'extension sont correctement branchés au câble d'interconnexion. • Vérifiez qu'un capot supérieur et inférieur est correctement installé sur la bandothèque. • Assurez-vous que les verrous d'alignement de module (situés à l'arrière du module) sont correctement positionnés. • Si le manipulateur est déplacé de l'avant vers l'arrière, mais pas verticalement, il se peut que la clé de verrouillage soit positionnée de manière incorrecte et qu'elle doive être placée complètement en position verrouillée ou déverrouillée. • Si l'erreur persiste, passez en revue les événements de bandothèque pour obtenir des informations ou redémarrez la bandothèque.
2067	Pour des raisons de sécurité, le mouvement du manipulateur a été arrêté à son emplacement actuel.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez que tous les magasins, capots supérieur ou inférieur et verrous d'unité sont insérés et verrouillés correctement. • N'ouvrez pas les magasins en utilisant le déclencheur d'urgence et ne retirez pas les capots ou les verrous des unités pendant que la bibliothèque fonctionne et que le manipulateur est en mouvement. • Vérifiez que tous les modules sont sous tension et que le câble d'interconnexion est correctement branché.
2068	Une condition d'arrêt en urgence a été détectée dans un ou plusieurs modules, ce qui a empêché l'initialisation du manipulateur.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez que tous les magasins, capots supérieur ou inférieur et verrous d'unité sont insérés et verrouillés correctement. • Insérez tous les magasins ouverts et installez tous les capots et verrous d'unité nécessaires avant de mettre la bandothèque sous tension. • Vérifiez que tous les modules sont sous tension et que le câble d'interconnexion est correctement branché.
2069	Echec de l'initialisation en raison d'une erreur du lecteur de code à barres.	Redémarrez la bibliothèque et si l'erreur persiste, remplacez l'ensemble du manipulateur.

Tableau 45. Evénements d'erreur principaux (suite)

Code d'événement	Texte et description du message	Détails et solution
2070	Echec de l'analyse d'inventaire en raison d'un problème d'axe du monte-cartouche.	<ul style="list-style-type: none"> • Recherchez les obstructions sur le trajet vertical du manipulateur, telles qu'une cartouche saillante. • Vérifiez l'alignement du module et de l'armoire. • Pour un fonctionnement correct, le manipulateur doit pouvoir atteindre le bas de la bandothèque. Vérifiez qu'aucun élément n'obstrue le bas de la bandothèque ou le capot inférieur de celle-ci sur le trajet du manipulateur. <ol style="list-style-type: none"> 1. Pour rechercher des obstructions possibles au bas de la bandothèque, mettez d'abord cette dernière hors tension en appuyant sur le bouton d'alimentation pendant 5 secondes et sélectionnez l'emplacement Default Park. 2. Lorsque la bandothèque est hors tension, retirez le magasin gauche du module de bandothèque inférieur et vérifiez que la zone du capot inférieur n'est obstruée par aucun objet sur le trajet du manipulateur. 3. Après avoir éliminé tout élément faisant obstruction, réinstallez le magasin en place, remettez la bandothèque sous tension, et une fois que cette dernière a terminé l'initialisation et l'inventaire, vérifiez qu'aucun autre événement critique n'est généré.
2071	Cartouche dans le mécanisme d'extraction lors de la tentative d'analyse.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez qu'aucun élément n'obstrue l'avant du module d'analyse de code à barres sur la table de cartouche sur le manipulateur. • Si l'erreur persiste, remplacez le manipulateur.
2072	Le capot inférieur a été détecté dans une position incorrecte.	Vérifiez l'assemblage du manipulateur et placez les capots à la position correcte.
2073	Le capot supérieur a été détecté dans une position incorrecte.	Vérifiez l'assemblage du manipulateur et placez les capots à la position correcte.
2074	Echec du démarrage de la bandothèque en raison d'une erreur GPIO.	Redémarrez le système ou mettez-le hors tension puis sous tension.
2075	Le démarrage de la bandothèque a échoué en raison d'une erreur lors de la tentative d'ouverture du port série du manipulateur.	Redémarrez le système ou mettez-le hors tension puis sous tension.
2076	Signaux de bus I2C non valides.	<ul style="list-style-type: none"> • Retirez toutes les unités du châssis affecté et redémarrez la bandothèque. • Si le problème persiste, remplacez le châssis. Dans le cas contraire, ajoutez une unité après l'autre jusqu'à ce que le problème revienne. • Remplacez la dernière unité ajoutée avant le nouvel échec.

Tableau 45. Evénements d'erreur principaux (suite)

Code d'événement	Texte et description du message	Détails et solution
2077	Echec du stockage des données de calibrage sur le châssis.	<p>Redémarrez le système ou mettez-le hors tension puis sous tension.</p> <p>Remarque : Il s'agit d'un ticket particulier qui doit être résolu manuellement.</p>
2078	Ensemble robotique incompatible sans encodeur détecté	Remplacez l'ensemble robotique par un modèle compatible avec encodeur ou mettez à niveau le microprogramme vers une version qui prend en charge le contrôle sans encodeur.
2079	Impossible de mettre à niveau le microprogramme du lecteur de codes à barres.	Redémarrez la bandothèque et si l'erreur persiste, remplacez le manipulateur.
2080	Cartouche perdue lorsqu'elle a été insérée dans l'emplacement/l'unité.	Vérifiez l'élément source/de destination et assurez-vous qu'aucun obstacle ne se trouve sur le trajet du manipulateur.
2085	Panne de communication avec le composant extenseur du port I2C de la carte contrôleur du module de base	<p>Cet événement est signalé si l'accès en lecture ou en écriture aux extenseurs de port I2C sur le contrôleur de la bibliothèque principale échoue.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redémarrez la bibliothèque pour voir si l'erreur persiste. • Si l'erreur persiste, mettez la bibliothèque hors tension et réinstallez le contrôleur du module de base. • Si l'erreur persiste toujours, remplacez le contrôleur du module de base.
2086	Panne de communication avec le composant extenseur du port I2C de la carte contrôleur du module d'extension.	<p>Cet événement est signalé si l'accès en lecture ou en écriture aux extenseurs de port I2C sur le contrôleur d'extension échoue.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redémarrez la bibliothèque pour voir si l'erreur persiste. • Si l'erreur persiste, mettez la bibliothèque hors tension et réinstallez le contrôleur du module d'extension. • Si l'erreur persiste toujours, remplacez le contrôleur du module d'extension.
2087	Erreur d'accès à la mémoire flash de fond de panier.	<ul style="list-style-type: none"> • Redémarrez la bandothèque et si l'erreur persiste, remplacez le châssis. • Avant de remplacer le châssis, veillez à retirer toutes vos cartouches de bande. • Si des magasins doivent être retirés pour permettre l'accès aux cartouches de bande, mettez d'abord hors tension l'unité et libérez ensuite manuellement chaque magasin. Un seul magasin à la fois peut être ouvert.
2089	Ensemble robotique incompatible détecté	Un ensemble robotique incompatible est détecté. L'ensemble robotique n'a pas été mis sous tension pour éviter d'endommager la bibliothèque. Mettez la bibliothèque hors tension et remplacez l'ensemble robotique par une version compatible.

Tableau 45. Evénements d'erreur principaux (suite)

Code d'événement	Texte et description du message	Détails et solution
2092	Le verrouillage de l'ensemble robotique a échoué pendant le processus de mise hors tension	Mettez la bandothèque sous tension. En cas de défaillance de la robotique, les événements d'erreur sont signalés à la mise sous tension. Consultez la solution proposée pour ces nouvelles erreurs. Si aucune nouvelle erreur n'est signalée, l'événement 2092 peut être ignoré.
2093	La communication avec le contrôleur du manipulateur n'a pas pu être établie.	Redémarrez la bibliothèque et si l'erreur persiste, remplacez l'ensemble du manipulateur.
2094	Une condition d'arrêt en urgence a été détectée dans un ou plusieurs modules, ce qui a empêché le manipulateur d'effectuer l'analyse d'inventaire.	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez que tous les magasins, capots supérieur ou inférieur et verrous d'unité sont insérés et verrouillés correctement. Insérez tous les magasins ouverts et installez tous les capots et verrous d'unité nécessaires avant la mise sous tension de la bandothèque. Vérifiez que tous les modules sont sous tension et que le câble d'interconnexion est correctement branché.
2095	Echec de l'analyse d'inventaire en raison d'un problème de positionnement du manipulateur.	Vérifiez qu'il n'y a pas d'obstruction dans la trajectoire horizontale du manipulateur, par exemple une cartouche qui dépasse ou qui repose sur la table du manipulateur.
2096	Echec de l'initialisation d'une interface de communication sur le contrôleur de la bandothèque.	Redémarrez la bibliothèque, et si l'erreur persiste, remplacez le contrôleur de la bibliothèque.
2097	Échec de la réinitialisation du manipulateur.	Redémarrez la bibliothèque et si l'erreur persiste, remplacez l'ensemble du manipulateur.
2100	Le déplacement de la robotique vers la position demandée a échoué.	<ul style="list-style-type: none"> Recherchez les obstructions, telles qu'une cartouche saillante, sur le trajet du manipulateur. Vérifiez l'alignement du module et de l'armoire. Vérifiez si le manipulateur est coincé dans le mécanisme de verrouillage. Éloignez le manipulateur du mécanisme de verrouillage et activez correctement le mécanisme de verrouillage.
2103	Assemblage incorrect de la pile, trop de modules d'extension en dessous la bibliothèque principale.	Veillez à ce que pas plus de trois modules d'extension soient montés et connectés en dessous ou au-dessus de la bibliothèque principale.
2104	Assemblage incorrect de la pile, trop de modules d'extension au-dessus de la bibliothèque principale.	Veillez à ce que pas plus de trois modules d'extension soient montés et connectés en dessous ou au-dessus de la bibliothèque principale.

Tableau 45. Evénements d'erreur principaux (suite)

Code d'événement	Texte et description du message	Détails et solution
2105	L'initialisation du manipulateur a échoué en raison d'un problème de positionnement horizontal.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez qu'il n'y a pas d'obstruction dans la trajectoire horizontale du manipulateur, telle une cartouche qui dépasse ou qui repose sur la table du manipulateur. • Le verrou d'expédition du manipulateur peut être mal positionné et doit être mis en position de verrouillage ou de déverrouillage complet.
2106	Un blocage de l'élévateur a été détecté et, par conséquent, le système a été mis hors ligne.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez qu'il n'y a pas d'obstruction dans la trajectoire verticale du robot, telle qu'une cartouche qui dépasse. Vérifiez également l'alignement du module et du cadre. • Procédez comme suit pour vérifier l'absence d'obstruction en dessous de la bibliothèque ou sur le capot inférieur de la bibliothèque : <ol style="list-style-type: none"> 1. Mettez la bibliothèque hors tension en appuyant sur le bouton d'alimentation avant pendant 5 secondes, puis sélectionnez l'emplacement de rangement par défaut. 2. Retirez le magasin gauche du module de bibliothèque le plus bas. 3. Retirez du capot inférieur tout objet susceptible d'obstruer la trajectoire du robot. 4. Remplacez le magasin. 5. Mettez la bandothèque sous tension. 6. Une fois que la bibliothèque a terminé l'initialisation et l'inventaire, vérifiez qu'aucun autre événement critique n'a été généré.
2113	21U spool détecté dans une bandothèque 48U . 21U Les pièces de rechange de châssis, de spool ou d'accesseur ne peuvent pas être installées dans une bandothèque dotée d'une configuration 48U .	Vérifiez le spool, le manipulateur ou le composant de châssis récemment installé et remplacez-le par un composant prenant en charge la configuration de la pile de bibliothèques 48U .
2118	Un châssis ou un contrôleur de base d'une autre bibliothèque a été installé. Cette opération n'est pas autorisée.	Un châssis ou un contrôleur de base défaillant ne peut être remplacé que par une nouvelle CRU de remplacement de zone. Retirez la pièce provenant de l'autre bandothèque et utilisez uniquement une nouvelle pièce CRU de remplacement de zone pour les réparations.
2119	Le châssis de base et le contrôleur sont des composants CRU de remplacement. Ils ne peuvent pas être remplacés en même temps.	Réinstallez le châssis et le contrôleur de base d'origine, puis remplacez une seule pièce à la fois.

Tableau 45. Evénements d'erreur principaux (suite)

Code d'événement	Texte et description du message	Détails et solution
2120	Le téléchargement du microprogramme a été empêché. Le microprogramme 1.6.1.0 est la configuration minimale requise pour votre bandothèque.	Le microprogramme 1.6.1.0 est la configuration minimale requise pour toute bandothèque sur laquelle 1.6.1.0 ou version ultérieure est chargé.

Evénements d'avertissement

Un message approprié est envoyé sur le panneau de commande et l'interface graphique de gestion.

Tableau 46. Evénements d'avertissement

Code d'événement	Texte et description du message	Détails et solution
4 000	Vitesse du ventilateur de glissière d'unité trop faible.	Vérifiez qu'aucun élément n'obstrue le ventilateur.
4002	Demande de nettoyage de l'unité.	Nettoyez l'unité à l'aide d'une cartouche de nettoyage approuvée.
4003	La configuration de l'unité a échoué.	Retirez puis réinstallez l'unité et essayez à nouveau.
4004	La demande d'état de l'unité a échoué.	Retirez et réinstallez la boîte d'unité pour vous assurer qu'elle est correctement installée. Si le problème persiste, réinitialisez l'unité.
4005	L'unité signale une erreur TapeAlert critique.	Mettez l'unité hors tension, puis sous tension et vérifiez si elle signale toujours la même erreur TapeAlert.
4006	La température indiquée pour une unité est au-dessus du seuil.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez que le ventilateur de l'unité tourne, qu'il n'est pas obstrué et que la température ambiante est conforme aux spécifications. • Vérifiez que les panneaux de protection de la baie d'unité sont en place à chaque emplacement où aucune unité n'est installée. Les panneaux de protection d'unité sont requis pour une ventilation appropriée.
4008	La date de la bande de nettoyage est arrivée à expiration.	Jetez la cartouche de nettoyage et faites un nouvel essai avec une nouvelle cartouche de nettoyage.

Tableau 46. Evénements d'avertissement (suite)

Code d'événement	Texte et description du message	Détails et solution
4009	La mise à niveau du microprogramme d'un ou plusieurs modules d'extension a échoué.	<p>Le module de base doit pouvoir communiquer avec un module d'extension mis sous tension et connecté pour que la mise à niveau soit effectuée.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réinstallez le contrôleur d'extension et vérifiez le câble de connexion et les connexions d'alimentation. • Relancez la mise à niveau du microprogramme.
4010	Unité incompatible.	<p>Retirez l'unité incompatible. Installez uniquement des unités prises en charge par la bandothèque.</p>
4012	Le déplacement de la cartouche a échoué en raison d'un problème de cartouche.	<ul style="list-style-type: none"> • Affichez les détails de l'événement pour identifier la cartouche impliquée. • Vérifiez les événements environnants pouvant permettre d'identifier les problèmes liés à ce support dans d'autres opérations de déplacement. • Retirez le support de la bandothèque et examinez-le pour voir s'il est endommagé. • Si le support n'est pas endommagé, remettez-le en place dans la bandothèque et effectuez une nouvelle tentative de déplacement. Si le problème persiste, renouvez l'opération avec une cartouche différente dans la même unité. • Si le problème suit le support, retirez ce dernier de l'utilisation. • Si le problème suit l'unité, utilisez l'interface graphique de gestion pour dégager le ticket de prise en charge d'unité et consultez la section d'analyse de l'unité pour obtenir de l'aide.
4014	Le test de la bandothèque a échoué en raison d'un problème lié à l'unité.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez les paramètres de test et faites un nouvel essai de test. • Si le test échoue, recherchez dans le journal des événements de la bandothèque des événements spécifiques associés à cette unité. • Utilisez l'interface graphique de gestion pour dégager le ticket de prise en charge d'unité et consultez la section d'analyse de l'unité pour obtenir de l'aide.

Tableau 46. Evénements d'avertissement (suite)

Code d'événement	Texte et description du message	Détails et solution
4015	Le système d'alimentation est dégradé. La redondance n'est pas disponible.	Assurez-vous que toutes les alimentations électriques sont correctement installées (jusqu'à deux par module), et que chacune d'entre elles est connectée à une source d'alimentation valide.
4016	Les données de configuration de sauvegarde sur le module de base ont échoué.	Tentative de sauvegarde de la configuration de la bandothèque. Mettez cette dernière hors tension, puis sous tension et essayez à nouveau.
4017	La restauration des données de configuration à partir du châssis a échoué.	Tentative de sauvegarde de la configuration de la bandothèque. Mettez cette dernière hors tension, puis sous tension et essayez à nouveau.
4019	La mise à niveau du microprogramme d'unité a échoué.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez que le fichier du microprogramme est correct pour les unités. 2. Assurez-vous que les unités sont en bon état et qu'il n'y a pas de cartouche dans l'unité. 3. Relancez l'opération.
4020	La base de données a été réinitialisée en raison d'un problème ayant empêché la mise sous tension de la bandothèque.	<ul style="list-style-type: none"> • Si la bandothèque a été restaurée aux paramètres par défaut, restaurez une configuration sauvegardée à l'aide d'un fichier de configuration sauvegardé précédemment. • S'il n'existe pas de fichier de configuration, passez à la configuration de la bandothèque.
4021	L'unité a été retirée à chaud alors qu'elle était à l'état actif en tant qu'unité de transfert de données.	<p>Les unités de bande doivent être désactivées (mises hors tension) avant d'être retirées de la bibliothèque. En cas de retrait à chaud, cet événement est créé si l'unité n'est pas un maître LUN actif. Un événement similaire est défini avec une gravité plus élevée (critique) si l'unité est un maître LUN.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Remettez en place l'unité dans la bandothèque. • Suivez la procédure «Retrait d'une unité de bande», à la page 170 pour retirer l'unité de bande.
4022	L'unité est mal positionnée.	Une unité pleine hauteur a été installée dans une baie d'unité où elle n'est pas prise en charge. Les unités haute capacité complètes ne peuvent être installées que dans les 2 baies inférieures d'un module.
4025	Le test de la bandothèque a échoué en raison d'une erreur liée à la cartouche.	Retirez la cartouche et examinez-la. Renouvelez l'opération avec une autre cartouche.

Tableau 46. Evénements d'avertissement (suite)

Code d'événement	Texte et description du message	Détails et solution
4028	Échec du test de la bibliothèque en raison d'une cartouche incompatible.	Vérifiez la génération LTO de la cartouche et des unités. Retirez les cartouches qui ne sont pas compatibles avec vos unités de bande.
4029	Echec du test de la bandothèque - le code à barres de la cartouche indique l'incompatibilité avec l'unité.	Vérifiez si l'étiquette de code à barres du support correspond à la génération LTO. Remplacez l'étiquette ou retirez le support incompatible de votre système.
4030	Échec de l'opération de déplacement de la cartouche en raison d'une erreur de cartouche.	Retirez la cartouche et examinez-la. Renouvelez l'opération avec une autre cartouche.
4041	La vérification de la bandothèque a échoué en raison de l'échec d'un test de redondance du bloc d'alimentation.	Assurez-vous que tous les blocs d'alimentation sont installés correctement (deux par module), et que chaque bloc d'alimentation est connecté à une source d'alimentation valide.
4044	L'un des tests de bibliothèque a échoué car un élément source ou un élément de destination n'est pas accessible.	Vérifiez les éléments source et de destination et faites une nouvelle tentative.
4060	La connexion au serveur KMIP a échoué.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez le nom d'utilisateur et le mot de passe ainsi que tous les certificats SSL nécessaires à la connexion au serveur KMIP. • Vérifiez que le serveur KMIP est accessible sur le réseau. • Vérifiez les adresses IP et les noms d'hôte des serveurs KMIP entrés dans l'assistant. <p>Si cette erreur se produit pendant la vérification de la connectivité, le paramètre d'information supplémentaire comprend d'autres informations sur l'erreur qui sont reçues de la bibliothèque KMIP de Cryptsoft. Elles incluent également l'information selon laquelle le serveur n'a pas été en mesure d'effectuer un ping.</p>
4061	La clé est introuvable sur le serveur KMIP.	Vérifiez que la clé demandée est disponible sur le serveur KMIP. Pour des détails, consultez les journaux du serveur KMIP.
4062	La création de clé sur le serveur KMIP a échoué.	Pour des détails sur la création de clé, consultez les journaux du serveur KMIP.
4063	Configuration KMIP non valide.	Utilisez l'assistant de configuration KMIP pour vérifier la configuration KMIP.
4064	La fonction KMIP n'est pas sous licence.	Désactivez KMIP ou installez la licence appropriée pour la fonction KMIP.
4065	Un indicateur d'alerte de bande a été signalé par une unité.	Recherchez les indicateurs d'alerte de bande enregistrés et reportez-vous à leur description dans la section « Indicateurs TapeAlert », à la page 153 section.

Tableau 46. Evénements d'avertissement (suite)

Code d'événement	Texte et description du message	Détails et solution
4067	La cartouche de nettoyage va bientôt arriver à expiration et doit être remplacée.	Remplacez la cartouche.
4072	Aucune cartouche de nettoyage n'est disponible dans la bibliothèque logique pour le nettoyage automatique.	<ul style="list-style-type: none"> Le nettoyage automatique est activé mais la bandothèque logique ne contient pas de cartouche de nettoyage comportant une étiquette. La bandothèque n'a pas pu terminer l'opération de nettoyage automatique pour une ou plusieurs unités dans cette bandothèque logique. Installez une cartouche de nettoyage valide et étiquetée dans la bibliothèque logique, puis effectuez un chargement et un déchargement sur l'unité à nettoyer pour lancer le nettoyage automatique.
4073	Elément de source du support vide.	Vérifiez visuellement l'emplacement source et examinez à nouveau l'inventaire. De plus, recherchez un code à barres valide et lisible.
4074	Elément de source du support vide.	Vérifiez visuellement l'emplacement source et examinez à nouveau l'inventaire. De plus, recherchez un code à barres valide et lisible.
4075	Cartouche perdue lorsqu'elle a été extraite de l'emplacement/l'unité.	Vérifiez l'élément source/de destination et assurez-vous qu'aucun obstacle ne se trouve sur le trajet du manipulateur.
4077	Le déverrouillage du magasin droit a échoué.	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez si un obstacle empêche le robot de se déplacer. Redémarrez la bandothèque et relancez l'opération. Si l'erreur persiste, remplacez le châssis. Si le magasin doit être retiré pour permettre l'accès à des cartouches de bande, mettez d'abord hors tension l'unité et libérez ensuite manuellement le magasin. Un seul magasin à la fois peut être ouvert.
4078	Le déverrouillage du magasin gauche a échoué.	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez si un obstacle empêche le robot de se déplacer. Redémarrez la bandothèque et relancez l'opération. Si l'erreur persiste, remplacez le châssis. Si le magasin doit être retiré pour permettre l'accès à des cartouches de bande, mettez d'abord hors tension l'unité et libérez ensuite manuellement le magasin. Un seul magasin à la fois peut être ouvert.

Tableau 46. Evénements d'avertissement (suite)

Code d'événement	Texte et description du message	Détails et solution
4079	Le déverrouillage du guichet d'E-S a échoué.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez si un obstacle empêche le robot de se déplacer. • Réinitialisez la bibliothèque et relancez l'opération. • Si l'erreur persiste, remplacez le châssis. • Si le guichet d'E-S doit être retiré pour permettre l'accès à des cartouches de bande, mettez d'abord hors tension l'unité et libérez ensuite manuellement le magasin. Un seul magasin peut être ouvert à la fois.
4080	Le test de vérification de la bandothèque a échoué avec un avertissement.	Un échec non identifié s'est produit. Contactez votre technicien de maintenance IBM.
4085	Expiration des nouvelles tentatives d'exécution de commande d'unité.	<ul style="list-style-type: none"> • Effectuez un test de lecture/écriture sur l'unité (Bibliothèque > Actions > Tests > Test de l'unité) avec une cartouche dont vous êtes sûr qu'elle fonctionne. • Si le test d'unité aboutit, recherchez sur l'hôte des erreurs liées aux nouvelles tentatives. • Si le test de l'unité échoue, remplacez cette dernière.
4086	L'opération de déplacement a échoué.	<ul style="list-style-type: none"> • Assurez-vous que le réseau auquel est connectée la bandothèque fonctionne normalement. • Vérifiez que la bandothèque exécute le microprogramme en cours. • Redémarrez la bandothèque.
4089	Le calibrage automatique d'un ou plusieurs modules a échoué. L'ajustement à la cible de calibrage a échoué.	<ul style="list-style-type: none"> • La bibliothèque doit être recalibrée. • Assurez-vous que le microprogramme de la bibliothèque est à jour. • Cet événement indique qu'une ou plusieurs des cibles de calibrage grises dans les magasins de la bibliothèque n'ont pas pu être utilisées pour le calibrage. • Inspectez les cibles de calibrage dans chaque module et répétez ensuite la routine de calibrage automatique à l'aide de l'interface graphique de gestion.

Tableau 46. Evénements d'avertissement (suite)

Code d'événement	Texte et description du message	Détails et solution
4090	Le calibrage automatique d'un ou plusieurs modules a échoué. Cible de calibrage introuvable.	<ul style="list-style-type: none"> • La bibliothèque doit être recalibrée. • Assurez-vous que le microprogramme de la bibliothèque est à jour. • Cet événement indique qu'une ou plusieurs cibles de calibrage grises dans les magasins de bandothèque n'ont pas pu être utilisées dans le calibrage. • Inspectez les cibles de calibrage dans chaque module et répétez ensuite la routine de calibrage automatique à l'aide de l'interface graphique de gestion.
4091	Le calibrage automatique d'un ou plusieurs modules a échoué. Ajustement hors de la plage.	<ul style="list-style-type: none"> • La bibliothèque doit être recalibrée. • Assurez-vous que le microprogramme de la bibliothèque est à jour. • Cet événement indique qu'une ou plusieurs cibles de calibrage grises dans les magasins de bandothèque n'ont pas pu être utilisées dans le calibrage. • Inspectez les cibles de calibrage dans chaque module et répétez ensuite la routine de calibrage automatique à l'aide de l'interface graphique de gestion.
4093	Impossible d'obtenir une adresse IP à partir du serveur DHCP.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez les paramètres de configuration du réseau et assurez-vous que le serveur DHCP est accessible. • Utilisez le menu de configuration de réseau ou débranchez le câble réseau après quelques secondes afin de déclencher une reconfiguration automatique de l'interface réseau.
4095	Le test de la bandothèque a échoué. Pas assez de cartouches valides disponibles pour le test.	Chargez les cartouches dans la bandothèque.
4098	La synchronisation de l'heure système avec SNTP a échoué.	Vérifiez si les adresses de serveur SNTP sont valides dans la configuration de l'heure. Si elles sont correctes, assurez-vous que le serveur est accessible à partir de votre réseau et qu'il n'est pas bloqué par un pare-feu.
4099	Une réinitialisation inattendue du manipulateur a été détectée.	Vérifiez que le câble d'enroulement est entièrement logé dans le module de base et correctement connecté avec l'assemblage du manipulateur. Si l'erreur se produit à nouveau, remplacez l'assemblage du manipulateur.

Tableau 46. Evénements d'avertissement (suite)

Code d'événement	Texte et description du message	Détails et solution
4112	Échec de déplacement de la cartouche en raison d'un mauvais positionnement de la cartouche.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez les événements environnants pour les problèmes d'unité. • Relancez l'opération avec la même combinaison de source et de destination. • Si le problème persiste, renouvelez l'opération avec une cartouche différente dans la même unité. Si le problème vient de la cartouche, il faut vérifier que la cartouche n'a pas subi de dommages physiques et elle ne doit plus être utilisée. • Utilisez l'interface graphique Web de la bibliothèque pour créer un ticket d'assistance pour l'unité et consultez la section Analyse de l'unité pour obtenir de l'aide.
4113	Le déplacement de l'unité a échoué.	Vérifiez les erreurs d'alignement des étiquettes ou de la cartouche qui empêchent de retirer la cartouche du logement ou de l'unité.
4117	Unité désactivée car aucun bloc d'alimentation n'est disponible.	Retirez toutes les unités affectées, insérez et mettez sous tension au moins un bloc d'alimentation sur le module défaillant. Attendez 10 secondes et remettez en place les unités dans le module.
4119	Unité désactivée car une adresse IP interne est inconnue.	<ul style="list-style-type: none"> • Retirez l'unité affectée, attendez 10 secondes et remettez-la en place dans le module. • Redémarrez la pile de bandothèque.
4120	Aucune unité vide n'est disponible pour le test du système.	Assurez-vous qu'au moins une unité vide et une cartouche compatible sont disponibles.
4121	Aucun support compatible n'est disponible pour le test du système.	Assurez-vous qu'au moins une unité vide et une cartouche compatible se trouvent dans l'unité.
4122	Aucune cartouche disponible pour la routine de test Emplacement vers emplacement.	Assurez-vous qu'au moins une cartouche et un emplacement vide se trouvent dans la bandothèque.
4123	Aucun emplacement vide pour la routine de test Emplacement vers emplacement.	Assurez-vous qu'au moins une cartouche et un emplacement vide se trouvent dans la bandothèque.
4124	Les statistiques sur l'unité ou le support n'ont pas pu être récupérées lorsque la bande a été déchargée.	Recherchez des tickets d'avertissement. Remplacez le support si des indicateurs d'alerte de bande liés au support sont signalés.
4126	Une cartouche a été trouvée à un emplacement inaccessible de l'unité inférieure.	Les emplacements inférieurs dans l'unité inférieure ne sont pas accessibles pour le manipulateur. Placez la cartouche dans un emplacement supérieur.

Tableau 46. Evénements d'avertissement (suite)

Code d'événement	Texte et description du message	Détails et solution
4127	L'unité a été redémarrée en raison de la réinitialisation de la cartouche.	Vérifiez que l'unité est installée correctement dans son emplacement et que les vis moletées sont serrées. Si l'erreur persiste, remplacez l'unité.
4128	Le module d'extension a détecté un bloc d'alimentation installé, mais ce bloc d'alimentation ne fournit pas d'alimentation.	Assurez-vous que le bloc d'alimentation comporte un cordon d'alimentation branché et connecté à une source d'alimentation valide. Bien que la source d'alimentation ne soit pas disponible, ce module d'extension peut encore être utilisé pour le stockage sur bande. Le fonctionnement des unités de bande n'est pas possible.
4129	Le déplacement de l'unité a échoué.	Consultez l'application de sauvegarde pour savoir comment autoriser le retrait du support de l'unité. En cas d'échec, essayez l'option Force Drive Media Eject dans le menu Operations .
4133	Mousse de protection non retirée du module de base	<ul style="list-style-type: none"> • Mettez la bandothèque hors tension. • Retirez le capot supérieur, puis la protection en mousse. • Installez à nouveau le capot supérieur et redémarrez la bandothèque.
4135	Échec du diagnostic de l'unité.	Utilisez une autre bande de diagnostic et exécutez le test une nouvelle fois. En cas de nouvel échec, téléchargez les clichés d'unité et contactez la maintenance.
4136	Le module de base a détecté qu'une alimentation électrique était installée, mais cette alimentation ne fournit pas de courant.	Assurez-vous que le bloc d'alimentation comporte un cordon d'alimentation branché et connecté à une source d'alimentation valide.
4137	Bande de diagnostic non retirée.	Ouvrez le magasin ou le guichet d'E-S pour retirer la cartouche de diagnostic à l'aide du panneau de commande ou de l'interface graphique de gestion.
4138	Surintensité USB détectée. Le port USB a été désactivé.	Assurez-vous que le périphérique USB est correctement inséré et qu'il ne consomme pas plus de courant que ce qui est spécifié dans le manuel.

Tableau 46. Evénements d'avertissement (suite)

Code d'événement	Texte et description du message	Détails et solution
4139	Le fonctionnement du magasin ou du guichet d'E-S a échoué.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez si quelque chose empêche le mouvement du manipulateur. • Redémarrez la bandothèque et relancez l'opération. Si l'erreur persiste, remplacez l'assemblage du manipulateur. • Si le magasin doit être retiré pour permettre l'accès à des cartouches de bande, mettez d'abord hors tension l'unité et libérez ensuite manuellement le magasin. Un seul magasin à la fois peut être ouvert.
4140	Non correspondance de personnalité détectée.	Remplacez le châssis ou le contrôleur de bandothèque pour vous assurer que toutes les pièces dans la pile correspondent à la personnalité du contrôleur de bandothèque principal.
4142	Elément de destination du support saturé.	Assurez-vous que votre emplacement ou unité de destination est vide et essayez à nouveau.
4144	Le verrou d'unité à unité du module inférieur est engagé.	Assurez-vous que le mécanisme d'alignement n'est pas engagé dans le module le plus bas.
4148	Échec du téléchargement d'un ou plusieurs vidages de l'unité	Vérifiez l'état des unités sélectionnées et assurez-vous qu'elles sont présentes et enfin initialisées avant de télécharger les vidages.
4150	Échec de l'opération de déplacement en mode séquentiel.	Pour plus d'informations, consultez les détails de l'événement.
4151	Le téléchargement de l'image du microprogramme de l'unité est terminé, mais la révision du microprogramme n'a pas changé après le redémarrage.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez si l'image du microprogramme téléchargé correspond au type et à la génération de votre unité. • Assurez-vous que le fichier image n'est pas endommagé. • Téléchargez une nouvelle image depuis le site Web du fournisseur de l'unité si vous n'êtes pas sûr de l'intégrité du fichier.
4152	Connexion KMIP refusée.	Le port sélectionné sur la machine cible n'est pas ouvert. La connexion est refusée. Vérifiez que l'application serveur fonctionne sur la machine cible et que le pare-feu ne bloque pas le port sélectionné. Contactez le personnel informatique pour vérifier les paramètres du port.
4153	Le serveur KMIP ne fait pas confiance au certificat client.	Utilisez un certificat client signé par une autorité de certification (CA) fiable ou sélectionnez manuellement le certificat non sécurisé du côté serveur et approuvez-le (non disponible sur tous les serveurs).

Tableau 46. Evénements d'avertissement (suite)

Code d'événement	Texte et description du message	Détails et solution
4154	Échec du Ping KMIP vers le serveur.	<p>La machine cible n'a pas pu être jointe, donc pas de connexion réseau possible.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vérifiez que l'adresse IP dans les paramètres est correcte. Vérifiez que la machine cible est sous tension et connectée au réseau. Vérifiez le câble réseau. Vérifiez que le paramètre du pare-feu sur la machine cible autorise les requêtes et les réponses ping.
4155	Aucune route KMIP vers l'hôte.	<p>La machine cible n'a pas pu être atteinte. La route réseau vers la machine n'est pas disponible.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vérifiez vos paramètres IP (adresse IP, passerelle et masque de réseau) et confirmez-les auprès de votre personnel informatique. Vérifiez que les paramètres du pare-feu sur la machine cible sont corrects.
4156	Échec de l'établissement de liaison KMIP.	<p>La connexion TLS n'a pas pu être établie en raison d'erreurs d'établissement de liaison lors de l'échange de certificats.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vérifiez les certificats côté serveur et côté client et assurez-vous qu'ils sont toujours valides et n'ont pas expiré. Vérifiez que TLS1.2 est activé sur le serveur. Vérifiez que la date et l'heure du client et du serveur sont à jour. Demandez à votre personnel informatique des certificats neufs et valides.
4157	Certificat KMIP inconnu.	<p>Le certificat du serveur est inconnu car son certificat racine est manquant ou n'est pas digne de confiance. Exécutez une nouvelle demande de certificat auprès de votre serveur ou de votre autorité de certification et importez la chaîne de certificats qui en résulte.</p>
4158	La recherche du nom d'hôte KMIP a échoué.	<p>Le nom d'hôte est introuvable sur le réseau. Il n'existe pas ou est mal orthographié.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vérifiez que le nom d'hôte saisi est correct. Vérifiez votre adresse DNS dans les paramètres réseau. Contactez votre personnel informatique pour vérifier les données saisies.

Tableau 46. Evénements d'avertissement (suite)

Code d'événement	Texte et description du message	Détails et solution
4159	Échec de la vérification du certificat KMIP.	<p>Le certificat du serveur TLS n'a pas pu être vérifié comme étant un certificat valide et fiable.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez si le certificat racine de votre serveur a changé. • Créez une demande de certificat auprès de votre serveur pour générer un nouveau certificat client basé sur les certificats modifiés du serveur.
4160	Échec de la connexion au serveur SKLM/GKLM	<p>La récupération de la clé de chiffrement IPP a échoué car la connexion au serveur SKLM/GKLM n'a pas pu être établie.</p> <p>Vérifiez la disponibilité du serveur ainsi que les paramètres de votre serveur. Ajoutez un serveur secondaire de secours si possible.</p>
4161	Échec de l'établissement de liaison avec la clé de chiffrement interne	<p>La récupération de la clé de chiffrement IPP a échoué en raison d'une défaillance du transfert de données interne entre l'unité et la bibliothèque.</p> <p>Vérifiez si la dernière version de logiciel de l'unité est installée. Si la panne se reproduit, vérifiez le journal des événements de la bibliothèque pour trouver des événements spécifiques associés à cette unité.</p>
4162	pour le chiffrement z/OS qui n'est pas sous licence	Désactivez SKLM/GKLM pour le chiffrement z/OS ou installez la licence appropriée pour le chiffrement géré par la bandothèque.
4163	Dépassement du délai de découverte du chariot d'unité	<p>Dépassement du délai de découverte du chariot d'unité, état des chariots d'unité non disponibles dans le temps.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez que tous les modules sont sous tension et que le câble d'interconnexion est correctement branché. • Si cet événement est observé sur plusieurs modules ou après avoir vérifié que tous les câbles d'interconnexion sont correctement fixés, assurez-vous que le réseau auquel le module de base est connecté ne subit pas de tempêtes de diffusion ou d'autres activités anormales. • Redémarrez ou effectuez un cycle d'alimentation du système pour redécouvrir les modules.

Tableau 46. Evénements d'avertissement (suite)

Code d'événement	Texte et description du message	Détails et solution
4164	L'inventaire a été mis à jour en raison d'un emplacement vide ou plein inattendu.	Si un déplacement échoue en raison d'un emplacement vide ou plein inattendu, l'emplacement est scanné à nouveau et l'inventaire est corrigé.
4165	Les emplacements inférieurs de magasin de l'unité la plus basse ne sont pas accessibles.	Le manipulateur installé ne permet pas d'accéder aux 40 emplacements de l'unité la plus basse. Les emplacements inférieurs de l'unité la plus basse ne sont pas accessibles, de sorte que seuls 32 emplacements sont disponibles. Installez un manipulateur qui permet d'accéder aux 40 emplacements de l'unité la plus basse.
4166	Échec du diagnostic d'autotest de l'unité	Réinitialisez l'unité et exécutez à nouveau le test. En cas de nouvel échec, téléchargez les clichés d'unité et contactez la maintenance.
4167	Échec du diagnostic du port primaire de l'unité	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez si le connecteur de test en boucle est correctement connecté au port sélectionné. • Réinitialisez l'unité et exécutez à nouveau un test. • Si le diagnostic n'aboutit toujours pas, téléchargez les vidages de l'unité et contactez le service après-vente.
4168	Échec du diagnostic du chemin clé de chiffrement de l'unité.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez la configuration du serveur SKLM et vos paramètres réseau. • Si le diagnostic n'aboutit toujours pas, téléchargez les journaux de la bibliothèque et contactez le service après-vente.
4173	Échec du diagnostic du chemin clé de chiffrement.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez la configuration du serveur clé et vos paramètres réseau. • Si le diagnostic n'aboutit toujours pas, téléchargez les journaux de la bibliothèque et contactez le service après-vente.
4174	Échec du certificat de l'autorité de certification KMIP.	Vérifiez si vous avez fourni le bon certificat de l'autorité de certification ou si le certificat de l'autorité de certification du serveur de chiffrement a été modifié.
4175	Échec de la création de la bibliothèque logique par défaut.	Vérifiez qu'aucune erreur ne s'est produite lors du démarrage et qu'au moins une unité est présente dans la bibliothèque.

Événements de modification de configuration

Tableau 47. *Événements de modification de configuration*

Code d'événement	Texte et description du message
8 000	La configuration d'une unité a changé.
8001	L'unité a été ajoutée ou retirée du système.
8002	Une bandothèque logique a été ajoutée/retirée ou changée.
8003	Le guichet d'E-S a été activé/désactivé.
8004	Le microprogramme de l'unité a changé en raison d'une mise à niveau.
8005	Le nom d'hôte/nom de domaine a été modifié.
8006	Les paramètres de configuration de courrier électronique ont changé.
8007	Le format de date/heure a changé.
8009	La configuration de fuseau horaire a changé.
8011	La configuration de réseau a changé.
8012	Le module d'extension a été mis à niveau.
8013	Les paramètres du serveur de temps NTP a changé.
8014	L'accès SSH a été activé/désactivé.
8016	La réinitialisation des paramètres par défaut de la bandothèque a été lancée par l'utilisateur.
8017	Le microprogramme de la bandothèque a changé.
8018	La configuration de la prise en charge des cartouches non étiquetées a été modifiée.
8019	La version de microprogramme du manipulateur a été mise à niveau.
8022	La configuration du délai d'attente de l'interface graphique de gestion/du panneau de commande a changé.
8024	La configuration du contrôle d'accès en E/S de la station / du magasin a été modifiée.
8026	Changement du manipulateur détecté.
8029	La configuration SNMP a changé.
8030	Une cible SNMP a été ajoutée.
8031	Une cible SNMP a été supprimée.
8033	Le module Panneau de commande a été changé.
8034	Une réinitialisation manuelle de l'unité a été exécutée.
8036	Nouveau châssis détecté.
8037	Le châssis a été retiré.
8040	Le serveur LDAP a été ajouté.
8041	Le serveur LDAP a été modifié.
8042	Le serveur LDAP a été supprimé.
8043	L'utilisateur LDAP a été ajouté.
8044	L'utilisateur LDAP a été modifié.

Tableau 47. Evénements de modification de configuration (suite)

Code d'événement	Texte et description du message
8045	L'utilisateur LDAP a été supprimé.
8046	La configuration d'interdiction de déconnexion a changé.
8057	Le composant matériel a été ajouté.
8058	Le composant matériel a été retiré.
8059	Le composant matériel de la bandothèque a été remplacé.
8060	Nouveau contrôleur d'extension détecté.
8061	Nouveau contrôleur de bandothèque de base détecté.
8062	Calibrage automatique terminé avec succès.
8064	La configuration des règles de mot de passe a changé.
8065	L'utilisateur a été ajouté.
8066	L'utilisateur a été supprimé.
8068	La configuration de la journalisation à distance a été modifiée Remarque : Non applicable pour 6U WHITEBOX
8069	Le mot de passe de l'utilisateur a été modifié
8071	Le droit d'administrateur pour la configuration du chiffrement a été modifié
8072	Le domaine Kerberos a été ajouté
8073	Le domaine Kerberos a été modifié
8074	Le domaine Kerberos a été supprimé
8075	L'utilisateur Kerberos a été ajouté
8076	L'utilisateur Kerberos a été modifié
8077	L'utilisateur Kerberos a été supprimé
8079	SKLM/GKLM pour z/OS Les paramètres de cryptage ont été modifiés
8085	Le groupe d'utilisateurs LDAP a été ajouté
8086	Le groupe d'utilisateurs LDAP a été modifié
8087	Le groupe d'utilisateurs LDAP a été supprimé
8088	Les paramètres de modification et de création des bibliothèques/partitions logiques ont été modifiés

Evénements d'information

Tableau 48. Evénements d'information

Code d'événement	Texte et description du message
9000	Un indicateur d'alerte de bande a été signalé par une unité.
9001	Une unité est présente mais désactivée.

Tableau 48. Evénements d'information (suite)

Code d'événement	Texte et description du message
9002	La bandothèque a été mise sous tension.
9003	La commande Move Cartridge a été exécutée.
9004	L'analyse d'inventaire est terminée.
9005	La bandothèque a été mise hors tension à partir du panneau avant.
9006	L'interface réseau a été mise sous tension.
9007	L'interface réseau a été mise hors tension.
9008	L'heure système a été synchronisée avec un serveur NTP.
9009	Un magasin a été déverrouillé et ouvert.
9010	Un magasin a été fermé et verrouillé.
9011	Un guichet d'E-S a été déverrouillé et ouvert.
9012	Un guichet d'E-S a été fermé et verrouillé.
9013	Un utilisateur s'est connecté à l'interface graphique de gestion.
9014	Un utilisateur s'est déconnecté de l'interface graphique de gestion.
9015	Un utilisateur s'est connecté à l'interface du panneau de commande.
9016	Un utilisateur s'est déconnecté de l'interface du panneau de commande.
9024	Le ticket de prise en charge de l'unité a été créé.
9025	Le test de la bandothèque a commencé.
9026	Le test de la bandothèque s'est terminé avec succès.
9027	Le test de la bandothèque a été arrêté par l'utilisateur.
9028	La sauvegarde de la configuration sur le châssis a abouti.
9029	La restauration de la configuration à partir du châssis a abouti.
9031	La bandothèque est passée à l'état "OK".
9032	La bandothèque est passée à l'état "Avertissement".
9033	La bandothèque est passée à l'état "Critique".
9035	Un nouveau châssis de bandothèque a été détecté.
9038	La bandothèque a été réamorcée par le biais de l'interface utilisateur.
9041	La clé sur le serveur KMIP a été créée.
9043	Le nettoyage de l'unité a démarré.
9045	La duplication des données de configuration de la bandothèque sur le module de base a échoué.
9060	Un ou plusieurs serveurs DNS configurés ne répondent pas.
9061	Le compte utilisateur a été verrouillé en raison du nombre trop élevé de tentatives de connexion non valides sur l'interface graphique de gestion.
9062	Mot de passe non valide utilisé pour la connexion.

Tableau 48. Evénements d'information (suite)

Code d'événement	Texte et description du message
9063	Le port réseau utilisé pour contacter le serveur de chiffrement a changé.
9064	La sauvegarde du certificat a été créée.
9065	Le certificat est restauré.
9066	Le mot de passe temporaire a été généré.
9067	Cartouche formatée LTO7 avec un code à barres de type M détecté.
9068	Cartouche de type M sans code à barres de type M détecté.
9069	La séquence de chargement du mode séquentiel s'est terminée car la dernière cartouche de stockage de la bibliothèque logique a été déchargée.
9070	La séquence de chargement du mode séquentiel a redémarré (mode boucle) car la dernière cartouche de stockage de la bibliothèque logique a été déchargée.
9077	Commentaires de l'utilisateur
9078	Une réinitialisation inattendue de l'unité s'est produite
9079	Optimisation des supports requise

Indicateurs TapeAlert

Cette section est destinée à fournir au lecteur des informations sur l'unité de bande en utilisant la technologie d'alerte de bande.

Toutes les informations de code d'erreur et de diagnostic sont accessibles à partir de l'interface graphique de gestion de la bandothèque. La partie unité de l'interface graphique de gestion contient les codes d'erreur de l'unité. Il n'est donc pas nécessaire d'ouvrir la bandothèque pour accéder aux boutons de l'unité. Voir [«Localisation des fonctions de gestion»](#), à la page 85 pour obtenir une description complète des fonctions et des affichages de l'interface graphique de gestion.

TapeAlert est une norme qui définit les conditions de statut et les problèmes liés aux périphériques, tel que les unités de bande, les chargeurs automatiques et les bandothèques. Cette norme permet à un serveur de lire les messages TapeAlert (appelés indicateurs) d'une unité de bande par le biais du bus SCSI. Le serveur lit les indicateurs à partir du fichier journal Log Sense Page 0x2E. Voir *IBM TS4300 Tape Library SCSI Reference* pour obtenir des informations sur l'indicateur TapeAlert de la bandothèque et de l'unité.

Cette bandothèque est compatible avec la technologie TapeAlert, qui fournit au serveur des données d'erreur et de diagnostic sur les unités et la bandothèque. La bandothèque et le microprogramme de l'unité étant sujets à des modifications périodiques, l'interface SNMP de la bandothèque ne nécessite pas de modification de code si des unités génèrent d'autres messages TapeAlerts actuellement non pris en charge. Toutefois, si ce problème se produit, la base d'informations de gestion (MIB) est écrite de manière à minimiser l'impact sur le poste de surveillance SNMP. A l'heure où nous rédigeons ce guide, les indicateurs TapeAlert représentent correctement les messages TapeAlert envoyés. Le fichier NIB n'implique pas que toutes les interruptions qui y sont définies sont envoyées par la bandothèque ou le seront dans le futur.

Indicateurs TapeAlert pris en charge par la bandothèque

Code du paramètre	Nom de l'indicateur	Type	Descriptif
01d	Matériel de bandothèque A	C	<p>Le mécanisme de changement de support rencontre des difficultés dans ses communications avec l'unité :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mettez le changeur de support HORS TENSION puis SOUS TENSION. • Relancez l'opération. • Si l'incident persiste, contactez le support technique.
02d	Matériel de bandothèque B	W	<p>Un incident s'est produit au niveau du mécanisme de changement de support. Si l'incident persiste, contactez le service d'assistance.</p>
04d	Matériel de bandothèque D	C	<p>Incident matériel sur la bandothèque qui n'est pas de type mécanique ou qui nécessite un cycle de mise hors tension, puis de mise sous tension pour le résoudre.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mettez le changeur de support HORS TENSION puis SOUS TENSION. • Relancez l'opération. • Si l'incident persiste, contactez le service d'assistance.
05d	Diagnostics de la bandothèque requis	W	<p>Incident matériel possible sur le mécanisme de la bandothèque. Exécutez des diagnostics étendus pour confirmer et diagnostiquer l'incident. Consultez le manuel d'utilisation de la bandothèque pour connaître les instructions à suivre pour l'exécution de tests de diagnostics étendus sur l'unité.</p>
13d	Nouvelle tentative d'extraction dans la bandothèque	W	<p>Il existe un problème potentiel d'éjection de cartouches de l'unité ou lié à la sélection par la bandothèque de cartouches dans un emplacement.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aucune action n'est requise. • Si l'incident persiste, contactez le service d'assistance.
14d	Nouvelle tentative d'introduction dans la bandothèque	W	<p>Un incident s'est probablement produit au niveau du mécanisme de la bibliothèque chargé de placer les cartouches dans les emplacements.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aucune action n'est requise. • Si l'incident persiste, contactez le service d'assistance.
15d	Tentative de chargement de la bandothèque	W	<p>Un incident s'est probablement produit au niveau de l'unité ou du mécanisme de la bibliothèque qui charge les cartouches, ou une cartouche est incompatible.</p> <p>Cet indicateur disparaît à la réception de la commande de déplacement suivante.</p>
16d	Volet de la bandothèque	C	<p>Echec de l'opération, car le volet de la bandothèque est ouvert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dégagez tout élément susceptible d'obstruer le volet de la bandothèque. • Fermez le volet de la bandothèque. • Si l'incident persiste, adressez-vous au service d'assistance du fournisseur de la bibliothèque.

Code du paramètre	Nom de l'indicateur	Type	Descriptif
17d	Guichet d'E/S de la bandothèque	C	Le guichet d'E/S de la bandothèque a rencontré un problème d'ordre mécanique.
19d	Sécurité de la bandothèque	W	La sécurité de la bandothèque est compromise. Le volet a été ouvert puis refermé alors que l'unité était en fonctionnement.
20d	Mode de sécurité de la bandothèque	I	Le mode de sécurité de la bandothèque a été modifié. La bandothèque a été placée en mode sécurisé ou a quitté ce mode. Ce message est fourni à titre d'information uniquement. Aucune action n'est requise.
21d	Bandothèque hors ligne	I	La bandothèque a été mise hors ligne manuellement et n'est pas disponible.
22d	Unité de bandothèque hors ligne	I	Une unité dans la bandothèque a été mise hors ligne. Ce message est fourni à titre d'information uniquement. Aucune action n'est requise.
24d	Inventaire de la bandothèque	C	<p>La bandothèque a détecté une incohérence dans son inventaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Effectuez à nouveau l'inventaire de la bandothèque pour corriger cette incohérence. • Relancez l'opération.
28d	Alimentation électrique	W	Un bloc d'alimentation redondant dans la bandothèque est défaillant. Pour savoir comment remplacer ce bloc d'alimentation, consultez le manuel d'utilisation de la bibliothèque.
33d	Dépassement de capacité de la bandothèque	C	Le nombre total de volumes dépasse le nombre d'éléments de stockage disponibles. Retirez une cartouche de l'inventaire pour effectuer une reprise.
<ul style="list-style-type: none"> • I = Informations à l'utilisateur • W = Avertissement. Une action de réparation est recommandée. Il existe un risque au niveau des performances de données. • C = Critique. Nécessite une action de réparation immédiate. 			

Indicateurs TapeAlert pris en charge par l'unité

Numéro d'indicateur	Nom de l'indicateur	Code hex.	Descriptif	Action requise	Événement
1	Avertissement de lecture	01h	Défini lorsque l'unité de bande a des problèmes lors de la lecture des données. Aucune donnée n'est perdue mais les performances de la bande peuvent être diminuées.	Isolez le défaut entre l'unité et la bande en procédant comme suit : <ul style="list-style-type: none"> Utilisez une cartouche de bande en bon état dans l'unité suspecte. Si l'unité ne fonctionne pas, contactez votre technicien de maintenanceIBM®. Utilisez la cartouche de bande suspecte dans une unité en bon état. Si le test échoue, éliminez la cartouche. 	Evénem . avert.
2	Avertissement d'écriture	02h	Défini lorsque l'unité de bande a des problèmes lors de l'écriture des données. Aucune donnée n'est perdue mais les performances de la bande peuvent être diminuées.	Isolez le défaut entre l'unité et la bande en procédant comme suit : <ul style="list-style-type: none"> Utilisez une cartouche de bande en bon état dans l'unité suspecte. Si l'unité ne fonctionne pas, contactez votre technicien de maintenanceIBM®. Utilisez la cartouche de bande suspecte dans une unité en bon état. Si le test échoue, éliminez la cartouche. 	Evénem . avert.
3	Erreur permanente	03h	Toute erreur irrémédiable de lecture, d'écriture ou de positionnement. Cet indicateur est défini avec les indicateurs 4, 5 ou 6.	Voir la colonne Action requise pour l'indicateur numéro 4, 5 ou 6 dans ce tableau. Assurez-vous que le microprogramme de l'unité de bande est à la dernière version. Voir Annexe A, «Niveaux de microprogramme minimaux pour les fonctionnalités de bandothèque commune» , à la page 201.	Evénem . avert.
4	Cartouches	04h	Erreur irrécupérable de positionnement, de lecture ou d'écriture, due à une cartouche de bande défaillante.	Remplacez la cartouche de bande.	Evénem . avert.

Numéro d'indicateur	Nom de l'indicateur	Code hex.	Descriptif	Action requise	Événement
5	Échec de lecture	05h	Toute erreur irrémédiable de lecture se produisant lorsque l'isolement de l'incident est incertain et que celui-ci a peut-être été provoqué par une cartouche de bande ou un lecteur défaillant.	Si l'indicateur 4 apparaît également, la cartouche est défaillante. Remplacez la cartouche de bande. Si l'indicateur numéro 4 n'est pas défini, consultez le code d'erreur 6 dans «Codes d'erreur de l'unité : Ecran des codes d'erreur (SCD)», à la page 161.	Evénem . avert.
6	Défaut d'écriture	06h	Erreur irrécupérable de positionnement ou d'écriture, dont l'origine est incertaine : cartouche de bande défaillante ou unité défaillante.	Si l'indicateur 9 apparaît également, assurez-vous que le taquet de protection contre l'écriture est positionné de sorte que l'écriture sur la bande soit possible. Si l'indicateur 4 apparaît également, la cartouche est défaillante. Remplacez la cartouche de bande. Si l'indicateur numéro 4 n'est pas défini, consultez le code d'erreur 6 dans «Codes d'erreur de l'unité : Ecran des codes d'erreur (SCD)», à la page 161.	Evénem . avert.
7	Durée de vie du support	07h	Définie lorsque la cartouche de bande atteint la fin de sa vie.	1. Copiez les données sur une autre cartouche de bande. 2. Jetez l'ancienne bande.	Evénem . avert.
8	Pas de grade de données	08h	La cartouche n'est pas de qualité données. Les données écrites sur la bande ne sont pas protégées.	Remplacez la cartouche par une cartouche de qualité données.	Evénem . avert.
9	Protection de l'écriture	09h	L'unité de bande a détecté que la cartouche est protégée contre l'écriture.	Assurez-vous que le taquet de protection contre l'écriture est positionné de manière à permettre au lecteur de bande d'écrire des données sur la bande.	Evénem . avert.
10	Retrait interdit	0Ah	L'unité de bande a reçu une commande UNLOAD après que le serveur a empêché le retrait de la cartouche.	Reportez-vous à la documentation sur le système d'exploitation de votre serveur.	Evénem ent d'info.
11	Support de nettoyage	0Bh	Une cartouche de nettoyage a été chargée dans l'unité.	Aucune action n'est requise. Message d'information uniquement.	Evénem ent d'info.
12	Format non pris en charge	0Ch	Un type de cartouche non reconnu a été inséré dans l'unité ou le format de la cartouche est corrompu.	Utilisez une cartouche prise en charge.	Evénem ent d'info.

Numéro d'indicateur	Nom de l'indicateur	Cod e hex.	Descriptif	Action requise	Événement
14	Bandé cassée irrécupérable	0Eh	Défini lorsque la bande est cassée/coupée ou fait l'objet d'une panne mécanique.	N'essayez pas d'extraire l'ancienne cartouche de bande. Appelez la ligne d'aide du fournisseur de l'unité de bande.	Evénem . avert.
15	Incident lié à la puce mémoire de la cartouche	0Fh	Erreur de mémoire LTO-CM détectée sur la cartouche de bande chargée.	Remplacez la cartouche de bande. Si cette erreur se produit sur plusieurs cartouches, consultez le Code d'erreur 6 dans «Codes d'erreur de l'unité : Ecran des codes d'erreur (SCD)», à la page 161.	Evénem . avert.
16	Éjection forcée	10h	Vous avez éjecté manuellement la cartouche de bande alors que l'unité était en cours de lecture ou d'écriture.	Aucune action n'est requise. Message d'information uniquement.	Evénem . avert.
17	Le support chargé est en lecture seule	11h	Défini lorsqu'une tentative d'écriture est effectuée sur une cartouche en lecture seule. L'indicateur est effacé lorsque la cartouche est éjectée (cet indicateur n'est pas pris en charge pour Ultrium 1 ou Ultrium 2).	Aucune action n'est requise. Message d'information uniquement.	Evénem . avert.
18	Le répertoire de bande est altéré dans la mémoire de la cartouche	12h	L'unité a détecté une altération du répertoire de bande dans la mémoire de la cartouche.	Relisez toutes les données sur la bande afin de reconstruire son répertoire.	Evénem . avert.
19	Support proche de fin de vie	13h	Défini lorsque la fin de vie spécifiée de la cartouche de bande est proche.	1. Copiez les données sur une autre cartouche de bande. 2. Remplacez la cartouche de bande.	Evénem ent d'info.
20	Nettoyer maintenant	14h	L'unité de bande a détecté la nécessité d'un nettoyage.	Nettoyez l'unité de bande.	Evénem . avert.
21	Nettoyage périodique	15h	L'unité de bande a détecté la nécessité d'un nettoyage de routine.	Nettoyez l'unité de bande dès que possible. L'unité fonctionne toujours mais vous devez la nettoyer le plus rapidement possible.	Evénem . avert.
22	Cartouche de nettoyage périmée	16h	Défini lorsque l'unité de bande détecte une cartouche de nettoyage périmée.	Remplacez la cartouche de nettoyage.	Evénem . avert.
mars	Bandé de nettoyage non valide	17h	L'unité attendait une cartouche de nettoyage, mais la cartouche insérée n'est pas une cartouche de nettoyage.	Utilisez une cartouche de nettoyage valide.	Evénem . avert.

Numéro d'indicateur	Nom de l'indicateur	Cod e hex.	Descriptif	Action requise	Événement
25	interface	19h	Le lecteur de bande a détecté un incident au niveau de l'interface SCSI, Fibre Channel ou RS-422.	Recherchez le code d'erreur 8 ou 9 dans «Codes d'erreur de l'unité : Ecran des codes d'erreur (SCD)», à la page 161.	Evénem . avert.
26	Panne de ventilateur	1Ah	Un ventilateur d'unité de bande est défaillant.	Défaillance du ventilateur à l'intérieur du mécanisme d'unité de bande ou du boîtier de l'unité de bande.	Evénem . avert.
27	Alimentation électrique	1Bh	Un bloc d'alimentation redondant dans le boîtier d'unité de bande est défaillant. Consultez les manuels d'utilisation du boîtier pour connaître les instructions à suivre pour remplacer le bloc d'alimentation défaillant.	Un bloc d'alimentation redondant dans le boîtier d'unité de bande est défaillant. Consultez les manuels d'utilisation du boîtier pour connaître les instructions à suivre pour remplacer le bloc d'alimentation défaillant.	Evénem . avert.
30	Matériel A	1Eh	Une erreur matérielle s'est produite : vous devez réinitialiser l'unité de bande.	Réinitialisez l'unité de bande. Si l'erreur persiste même après la réinitialisation de l'unité, notez le code d'erreur sur l'écran des caractères uniques et recherchez le code dans «Codes d'erreur de l'unité : Ecran des codes d'erreur (SCD)», à la page 161 pour obtenir les instructions appropriées.	Evénem . avert.
mars	Matériel B	1Fh	Les tests automatiques de démarrage (POST) ont échoué.	Notez le code d'erreur sur l'écran à caractère unique et consultez la section «Codes d'erreur de l'unité : Ecran des codes d'erreur (SCD)», à la page 161 pour obtenir les instructions appropriées.	Evénem . avert.
32	interface	20h	Le lecteur de bande a détecté un incident au niveau de l'interface SCSI, Fibre Channel ou RS-422.	Le lecteur de bande a détecté un incident au niveau de l'interface SCSI, Fibre Channel ou RS-422.	Evénem . avert.
33	Ejecter le support	21h	Une défaillance s'est produite et vous devez éjecter la cartouche présente dans l'unité.	Ejectez la cartouche de bande, puis réinsérez-la et recommencez l'opération.	Evénem . avert.
34	Échec du téléchargement	22h	Le lecteur de bande a détecté un incident au niveau de l'interface SCSI, Fibre Channel ou RS-422.	Assurez-vous qu'il s'agit de l'image FMR appropriée. Retentez le téléchargement de l'image FMR.	Evénem . avert.
35	Humidité d'unité	23h	Se règle lorsque le capteur d'humidité du variateur indique que l'humidité du variateur dépasse l'humidité recommandée pour le variateur.	Voir le code d'erreur 1 dans «Codes d'erreur de l'unité : Ecran des codes d'erreur (SCD)», à la page 161.	Evénem . avert.

Numéro d'indicateur	Nom de l'indicateur	Cod e hex.	Descriptif	Action requise	Événement
36	Température de l'unité	24h	Le détecteur de température de l'unité indique que la température dépasse la température recommandée de la bibliothèque.	Voir le code d'erreur 1 dans «Codes d'erreur de l'unité : Ecran des codes d'erreur (SCD)», à la page 161.	Evénem . avert.
37	Tension d'unité	25h	L'unité a détecté que la tension fournie est proche de la limite spécifiée ou dépasse cette limite.	Voir le code d'erreur 2 dans «Codes d'erreur de l'unité : Ecran des codes d'erreur (SCD)», à la page 161.	Evénem . avert.
38	Anticipation des pannes	26h	Une défaillance matérielle s'est sans doute produite dans l'unité de bande. Appelez la ligne d'aide du fournisseur de l'unité de bande.	Echec prédictif du matériel de l'unité	Evénem . avert.
39	Echec	27h	Incident possible sur l'unité de bande. Recherchez si des informations de diagnostic sont disponibles et exécutez des diagnostics étendus, si applicable. Consultez le manuel d'utilisation de l'unité de bande pour connaître les instructions à suivre pour l'exécution de tests de diagnostics étendus et l'extraction des données de diagnostic.	Un incident sur l'unité peut être identifié par les informations de diagnostic stockées ou par l'exécution de diagnostics étendus (Send Diagnostics).	Evénem . avert.
49	Capacité native diminuée	31h	La capacité native est diminuée.	Aucune action n'est requise. Message d'information uniquement.	Evénem ent d'info.
51	Répertoire de bande non valide lors de l'éjection	33h	Le répertoire de bande de la cartouche éjectée est corrompu. Les performances de recherche de fichiers sont affectées.	Utilisez votre logiciel de sauvegarde pour régénérer le répertoire de bande en lisant toutes les données.	Evénem . avert.
52	Incident d'écriture dans la zone système de la bande	34h	La cartouche de bande déchargée ne peut pas écrire correctement dans sa zone système.	Copiez les données sur une autre cartouche de bande et jetez l'ancienne cartouche.	Evénem . avert.
53	Incident de lecture dans la zone système de la bande	35h	La lecture de la zone système de la bande ne peut pas être effectuée correctement au moment du chargement.	Copiez les données sur une autre cartouche de bande et jetez l'ancienne cartouche.	Evénem . avert.

Numéro d'indicateur	Nom de l'indicateur	Code hex.	Descriptif	Action requise	Événement
55	Echec de chargement	37h	L'opération a échoué car le support ne peut pas être chargé ni associé à des unités d'exécution.	Retirez la bande et essayez avec une autre. Si le problème persiste, contactez votre technicien de maintenance IBM®. Assurez-vous que le microprogramme de l'unité de bande est à la dernière version. Voir Annexe A, «Niveaux de microprogramme minimaux pour les fonctionnalités de bandothèque commune» , à la page 201.	Evénem . avert.
56	Incident de déchargement irrécupérable	38h	L'opération a échoué car le support ne peut pas être déchargé.	Contactez votre technicien de maintenance IBM.	Evénem . avert.
59	Support WORM – échec du contrôle d'intégrité	3Bh	Défini lorsque l'unité détermine que les données de la bande sont peut-être WORM.	1. Copiez les données sur une autre cartouche de bande WORM. 2. Jetez la bande WORM défaillante.	Evénem . avert.
60	Support WORM – tentative d'écrasement des données	3Ch	L'unité rejette une opération d'écriture, car les règles autorisant les écritures WORM n'ont pas été respectées. Les données peuvent uniquement être ajoutées au support WORM. L'écrasement des données n'est pas autorisé sur un support WORM.	Ecrivez les données sur une cartouche de bande réinscriptible ou non réinscriptible.	Evénem . avert.

Données d'analyse

Lorsqu'une unité détecte une erreur, elle fournit des données de détection en tant que réponse à l'hôte.

Voir *IBM TS4300 Tape Library SCSI Reference* pour des informations sur les données d'analyse de la bibliothèque. Voir *IBM LTO Ultrium Tape Drive SCSI Reference* pour obtenir des informations sur les données d'analyse d'unité de bande.

De plus, vous pouvez utiliser l'outil IBM Tape Diagnostic Tool (ITDT) pour examiner plus attentivement les données et identifier les erreurs. Voir [«Outil de diagnostic des bandes IBM»](#), à la page 122.

Codes d'erreur de l'unité : Ecran des codes d'erreur (SCD)

Les codes d'erreur de l'unité SCD donnent une description des erreurs et des messages relatifs à l'unité.

Si vous rencontrez des problèmes pendant que l'unité de bande est en cours de fonctionnement, consultez [Chapitre 5, «Résolution des problèmes»](#), à la page 99.

L'écran SCD se trouve dans la partie arrière d'une bandothèque installée et il est visible à travers la fenêtre avant d'une unité d'extension. Il apparaît dans la partie centrale inférieure d'une unité pleine hauteur. Chaque unité est dotée d'un voyant d'état et d'un écran des codes d'erreur qui, lorsqu'il est

visible, fournit les conditions d'erreur et d'information la concernant. L'écran des codes d'erreur affiche un seul caractère ou un point (dans la partie inférieure droite de l'écran) ou les deux.

Remarque : L'écran SCD est visible à travers les fenêtres des unités d'extension et pour les unités pleine hauteur uniquement. Si vous disposez d'une unité de base sans unité d'extension, ou d'unités demi-hauteur, l'écran SCD n'est pas visible.

«Codes de l'écran des codes d'erreur (SCD)», à la page 162 répertorie les codes des conditions d'erreur et des messages d'information. Si plusieurs erreurs se produisent, le code ayant le niveau de priorité le plus élevé (représenté par le chiffre le plus faible) s'affiche en premier. Lorsque l'erreur est corrigée, le code ayant le niveau de priorité le plus élevé suivant s'affiche jusqu'à ce qu'il ne reste plus d'erreur.

L'écran SCD est vide en mode de fonctionnement normal.

Codes de l'écran des codes d'erreur (SCD)

Tableau 49, à la page 162 donne une description des erreurs et des messages relatifs à l'unité. Pour des conseils sur l'identification et la résolution des problèmes, voir «guide de dépannage», à la page 112.

- Prenez note du code d'erreur SCD avant qu'une cartouche soit retirée ou que le code d'erreur SCD soit effacé.
- Si une erreur se produit avec une cartouche dans l'unité, éjectez la cartouche de l'unité à l'aide de l'interface graphique de gestion de la bibliothèque (voir «Localisation des fonctions de gestion», à la page 85).



Avertissement : Si l'unité détecte une erreur permanente et affiche un code d'erreur autre que SCD 0, elle effectue automatiquement un vidage de l'unité. Si vous forcez la prise d'un cliché de l'unité, le cliché existant est remplacé et les données peuvent être perdues. Après avoir forcé la prise d'un cliché de l'unité, ne mettez pas l'unité HORS tension, vous risqueriez de perdre les données du cliché.

Tableau 49. Codes d'erreur sur l'écran des codes d'erreur

Code d'erreur	Signification
0	Aucun incident ne s'est produit et aucune action n'est requise. Ce code s'affiche lorsque les diagnostics sont terminés et qu'aucune erreur ne s'est produite. Remarque : Lors du fonctionnement normal de l'unité de bande, l'écran des codes d'erreur est vide.
1	Problème de température. Le lecteur de bande a détecté un dépassement de la température de fonctionnement recommandée.
2	Problème d'alimentation. L'unité de bande a détecté que l'alimentation externe avoisine les limites de tension indiquée (l'unité de bande est hors fonction).
3	Problème de microprogramme. L'unité de bande a détecté un incident lié au microprogramme. Remarque : Ne forcez pas la prise d'un nouveau cliché ; l'unité de bande en a déjà créé un.
4	Problème de microprogramme ou de matériel. Le lecteur de bande a détecté un incident au niveau du microprogramme ou une défaillance matérielle du lecteur lui-même. Remarque : Ne forcez pas la prise d'un nouveau cliché ; l'unité de bande en a déjà créé un.

Tableau 49. Codes d'erreur sur l'écran des codes d'erreur (suite)

Code d'erreur	Signification
5	<p>Incident matériel de l'unité de bande. Le lecteur de bande a détecté un incident au niveau du chemin de bande ou une erreur de lecture/écriture.</p> <p>Remarques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour éviter tout dommage sur l'unité ou la bande, l'insertion d'une cartouche n'est pas autorisée si la cartouche en cours a été correctement éjectée. • Ne forcez pas la prise d'un nouveau cliché ; l'unité de bande en a déjà créé un.
6	<p>Erreur liée au lecteur de bande ou au support. Le lecteur de bande a détecté une erreur, mais elle ne peut pas déterminer si elle provient du matériel (lecteur de bande) ou du support (cartouche de bande). Vérifiez que la cartouche de bande est le type de support approprié. Voir Annexe F, «Support LTO», à la page 220.</p> <p>Assurez-vous que l'unité de bande est à la dernière version du microprogramme. Voir Annexe A, «Niveaux de microprogramme minimaux pour les fonctionnalités de bandothèque commune», à la page 201.</p>
7	<p>Erreur liée au lecteur de bande ou au support. Le lecteur de bande a détecté une erreur, mais elle ne peut pas déterminer si elle provient du matériel (lecteur de bande) ou du support (cartouche de bande). Vérifiez que la cartouche de bande est le type de support approprié. Voir Annexe F, «Support LTO», à la page 220.</p>
8	<p>Problème d'interface. L'unité de bande a détecté une défaillance matérielle liée à l'unité elle-même ou au bus hôte.</p> <p>Remarque : Le code d'erreur disparaît 10 secondes après la détection de l'erreur par l'unité.</p>
9	<p>Erreur de communication de l'unité de bande ou de la bandothèque. Le lecteur de bande a détecté une défaillance matérielle liée au lecteur lui-même ou à la connexion de la bandothèque.</p>
A	<p>Fonctionnement en mode dégradé. L'unité de bande a détecté qu'un incident affecte son fonctionnement mais n'empêche pas son utilisation. Si le problème persiste, déterminez s'il est lié à l'unité ou au support.</p> <p>Remarque : L'unité est utilisable même si l'écran des codes d'erreur continue d'indiquer une erreur et que le voyant d'état clignote orange.</p>
C	<p>Le lecteur de bande a besoin d'être nettoyé. Voir «Localisation des fonctions de gestion», à la page 85.</p>
d	<p>Conflit d'adresse physique de boucle arbitrée fibre. Deux unités sur la boucle fibre ont la même adresse physique de boucle arbitrée.</p>
e	<p>Erreur de chiffrement. Affichée lorsque l'unité détecte une erreur associée à une opération de chiffrement.</p>
E	<p>Port Fibre hors ligne. Affichée lorsque le port fibre de l'unité a reçu une commande port bypass d'un autre port sur le réseau Fibre Channel.</p>
F	<p>Erreur Fibre Channel. Aucun voyant ne s'affiche si le port fibre de l'unité ne détecte pas de voyant.</p>
P	<p>Tentative d'exécution d'une opération d'écriture vers une cartouche protégée contre l'écriture. Cette action inclut toute tentative d'écrasement d'une bande protégée WORM. Vérifiez que la cartouche de bande est le type de support approprié. Voir Annexe F, «Support LTO», à la page 220.</p>

Tableau 49. Codes d'erreur sur l'écran des codes d'erreur (suite)

Code d'erreur	Signification
C	L'unité effectue l'optimisation des supports.

Point SCD

Si un cliché d'unité est présent alors que l'unité est en mode maintenance, un point rouge unique s'allume dans l'angle inférieur droit de l'écran SCD. Pour télécharger le vidage de l'unité, voir «[Localisation des fonctions de gestion](#)», à la page 85 ou «[Outil de diagnostic des bandes IBM](#)», à la page 122.

Le point SCD s'ETEINT lorsque vous obtenez un cliché ou une mise à jour du microprogramme d'unité.

Remarque : Si le cliché d'unité est stocké en mémoire ROM (le point SCD est ALLUME en continu), il est perdu lors de la mise HORS tension ou de la réinitialisation de l'unité.

Voyant d'état

Le voyant d'état est une diode électroluminescente qui fournit des informations sur l'état de l'unité. Il peut être vert ou orange et, (lorsqu'il est allumé), être fixe ou clignotant. Le [Tableau 50, à la page 164](#) répertorie les conditions du voyant d'état et de l'écran des codes d'erreur (SCD) et fournit une explication de chaque condition.

Tableau 50. Signification du voyant d'état et de l'écran des codes d'erreur (SCD)

Si le voyant d'état est...	Et le SCD est...	Signification
DÉSACTIVÉ	DÉSACTIVÉ	L'unité n'est pas alimentée en courant électrique ou est HORS tension.
Vert	DÉSACTIVÉ	L'unité est SOUS tension et à l'état inactif.
Vert clignotant	DÉSACTIVÉ	L'unité lit, écrit, tente de localiser des données sur la bande, la rembobine, charge ou éjecte la bande.
Vert clignotant	DÉSACTIVÉ	L'unité contient une cartouche lors du cycle de mise SOUS tension. Dans ce cas, le lecteur termine un autotest (POST) et rembobine lentement la bande (le processus peut prendre jusqu'à dix minutes). Le voyant cesse de clignoter et devient fixe lorsque la reprise de l'unité est terminée et que cette dernière est prête pour une opération de lecture ou d'écriture.
Orange clignotant	Code d'erreur affiché	L'unité affiche les codes d'erreur provenant du journal des codes d'erreur sur l'écran SCD.
Orange	Nombres, lettres ou segments rouges	Lors de la mise sous tension/initialisation et de l'autotest à la mise sous tension, le SCD affiche brièvement 8, puis devient inactif (non allumé) lorsque l'autotest à la mise sous tension est terminé et qu'aucune erreur d'autotest à la mise sous tension ne se produit. Si une erreur est détectée, un code d'erreur s'affiche sur l'écran SCD et le voyant d'état orange clignote.
Orange	Clignotant 0	L'unité quitte le mode maintenance.

Tableau 50. Signification du voyant d'état et de l'écran des codes d'erreur (SCD) (suite)

Si le voyant d'état est...	Et le SCD est...	Signification
Orange	Clignotant	L'unité exécute la fonction de maintenance.
Orange clignotant une fois par seconde	Code d'erreur affiché	Une erreur s'est produite, ou l'unité ou le support peut avoir besoin d'une maintenance ou d'un nettoyage.
Orange clignotant une fois par seconde	Affichage 	L'unité a besoin d'être nettoyé.
Orange clignotant deux fois par seconde	DÉSACTIVÉ	Le lecteur met le microprogramme à jour.
Orange clignotant deux fois par seconde	DÉSACTIVÉ	L'unité a détecté une erreur et procède à la restauration du microprogramme. Elle se réinitialise automatiquement.
Orange clignotant deux fois par seconde	Clignotant 	L'unité demande le chargement d'une cartouche.
Orange clignotant deux fois par seconde	DÉSACTIVÉ	Un cliché d'unité est en mémoire flash.
Vert clignotant	Affichage 	L'unité effectue l'optimisation des supports.
L'alimentation ne doit pas être retirée de l'unité tant que la mise à jour du microprogramme sur cette dernière n'est pas terminée. L'unité indique que cette opération est terminée en se réinitialisant et en exécutant l'autotest à la mise sous tension (POST).		

Chapitre 6. Mise à niveau et maintenance

Dans cette section, vous pouvez suivre les procédures permettant d'ajouter, de retirer et de remplacer les composants de la bibliothèque.

Outils recommandés

- Tournevis cruciforme n° 2
- Petit tournevis à tête plate ou Torx

Identification d'un composant défaillant

Identifiez le module qui contient le composant défaillant. Voir «[Localisation des composants défaillants et résolution des problèmes](#)», à la page 103. Si des pièces de rechange sont nécessaires, rendez-vous sur Annexe H, «[Replacement parts](#)», à la page 241.

Vue interne de la bandothèque

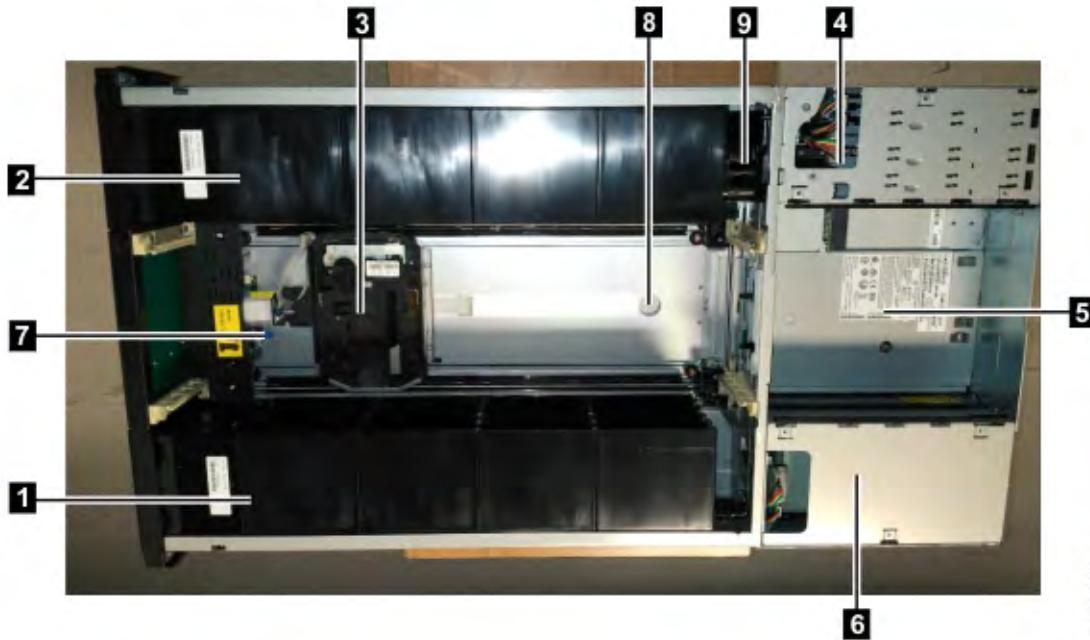


Figure 66. Vue interne de la bandothèque

Tableau 51. Description de la vue interne

Nombr e	Article	Descriptif
1	Magasin de cartouches droit	Si le module est situé en bas, le magasin de cartouches droit contient 16 cartouches ; si le module est placé ailleurs dans la bandothèque, le magasin peut contenir 20 cartouches.
2	Magasin de cartouches gauche	Si le module est situé en bas, le magasin de cartouches gauche contient 16 cartouches ; si le module est placé ailleurs dans la bandothèque, le magasin peut contenir 20 cartouches.

Tableau 51. Description de la vue interne (suite)

Nombr e	Article	Descriptif
3	Manipulateur	Ce composant contient le manipulateur de la bandothèque et le lecteur de codes à barres. Le manipulateur déplace les cartouches vers/depuis <ul style="list-style-type: none"> • Station d'entrée-sortie • les emplacements de stockage • Unité de bande
4	Carte contrôleur	Ce composant est une unité remplaçable par le client qui contient les informations de configuration de l'utilisateur ou les données techniques essentielles (VPD).
5	Unité de bande	Le module peut contenir un unité de bande demi-hauteur ou pleine hauteur. L'unité est une unité remplaçable par l'utilisateur (CRU), et est conçue pour être facilement retirée et remplacée.
6	Alimentation électrique	Le bloc d'alimentation électrique est une unité remplaçable par l'utilisateur et l'unique source d'alimentation du module. Le module est livré avec un seul bloc d'alimentation électrique mais il peut, en option, en contenir un deuxième à des fins de redondance.
7	Levier de verrouillage robotique	Ce composant est utilisé pour verrouiller le manipulateur afin qu'on ne puisse pas le déplacer. Cette action est effectuée lors du déplacement du module ou du retrait du dispositif robotique.
8	Poignée concave	L'une des poignées concaves utilisées pour soulever le manipulateur. Sur la photo, l'autre poignée se trouve sous le manipulateur.
9	Mécanisme d'enroulement	Ce composant déplace le manipulateur.

Ajout, retrait ou remplacement d'une unité de bande

	<p>ATTENTION :</p> <p>Sensibilité à l'électricité statique</p> <p>Risque de dégâts matériels sur les unités</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une décharge d'électricité statique endommage les unités ou microcircuits sensibles à l'électricité statique. • De bonnes techniques de conditionnement et de mise à la terre sont des précautions nécessaires pour éviter tout dommage.
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tableau 52. Risque de pincement

  	ATTENTION : Risque de pincement des mains ou des doigts. Vous risquez de vous faire coincer la main ou les doigts et de subir des blessures graves. Gardez vos mains à distance lors du fonctionnement. (L012)
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Avertissement : Seules les personnes informées des procédures et des risques peuvent remplacer ou mettre à niveau cet assemblage d'unités de bande. Lisez l'ensemble de la documentation les procédures sur l'identification et le traitement des incidents avant les procédures de réparation ou de mise à niveau. Il existe des pièces mobiles dangereuses à l'intérieur de ce produit. N'insérez pas d'outil ou une partie de votre corps dans les ouvertures des baies d'unité.

Important : Les événements ESD se produisant pendant l'installation ou le retrait d'une unité de bande peuvent provoquer une réinitialisation de la liaison SAS sur les unités de bande installées dans la bandothèque. Si cela se produit, relancez tous les travaux qui étaient en cours d'exécution sur les liens SAS concernés.

Avant de commencer

Lisez la rubrique READ et FOLLOW avant de remplacer les unités, avant de faire et des procédures sur cette page.

Ajout d'une unité de bande

A faire :

- Des unités de bande demi-hauteur peuvent être installées dans n'importe quelle baie d'un module.
 - Des unités de bande pleine hauteur doivent être installées dans les deux baies inférieures d'un module. L'installation d'une unité pleine hauteur dans les deux baies supérieures d'un module n'est pas prise en charge.
1. Si vous ajoutez une unité de bande, retirez le capot de la baie. A l'aide d'un tournevis cruciforme, retirez le capot d'une unité demi-hauteur pour installer une unité demi-hauteur ou retirez les deux capots des baies d'unité afin d'installer une unité de bande pleine hauteur.

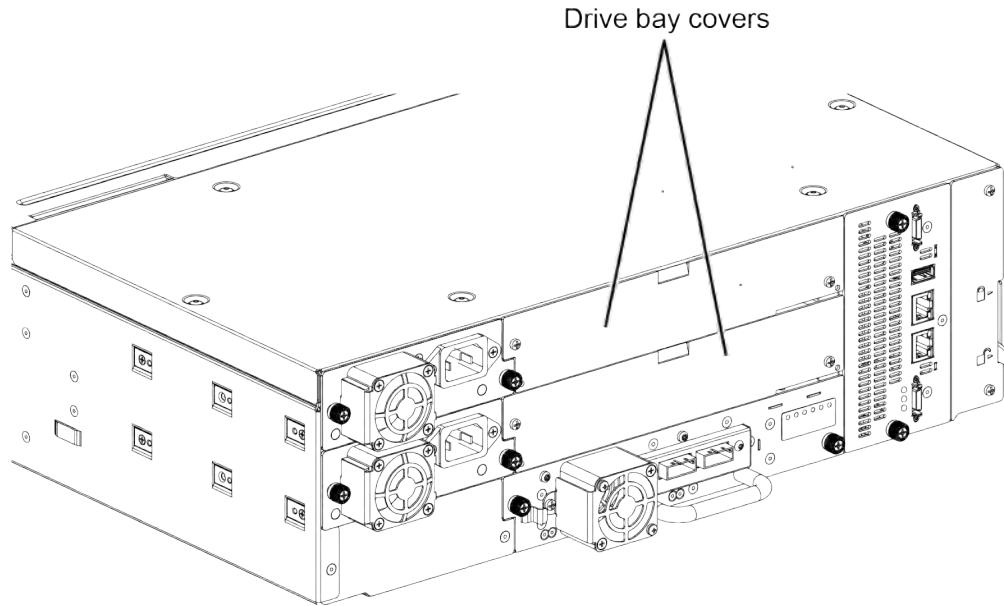


Figure 67. Capots des baies d'unité

Remarque : Une unité de bande pleine hauteur doit être installée dans la baie inférieure du module.

2. Alignez et insérez lentement la nouvelle unité de bande dans la baie d'unité le long des rails d'alignement (**1** dans Figure 68, à la page 169) tout en soutenant l'ensemble de l'unité. L'unité de bande doit être alignée avec le panneau arrière de la bandothèque.

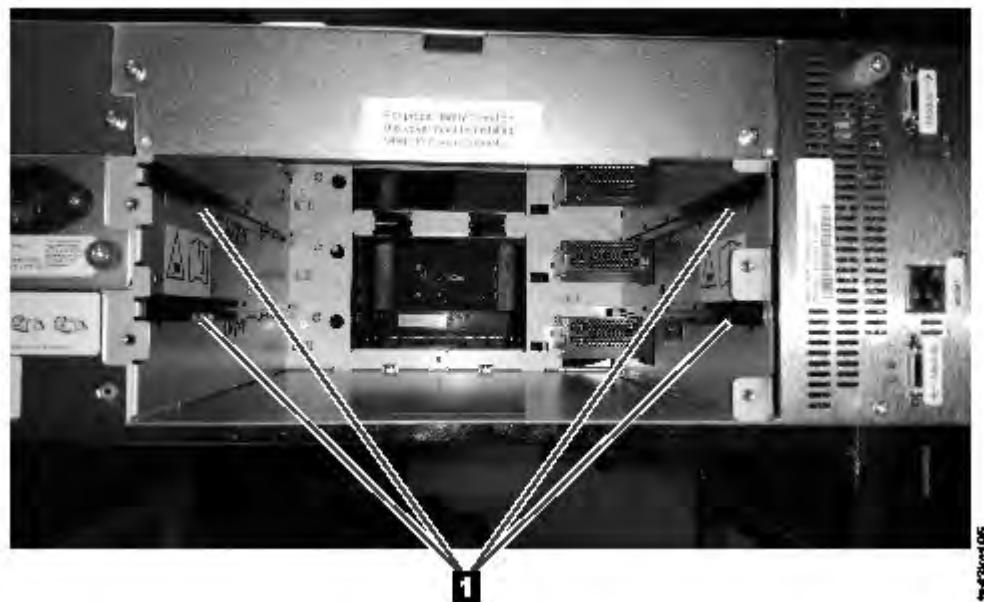


Figure 68. Rails d'alignement

3. Serrez les vis moletées captives (**1** dans Figure 69, à la page 170) avec vos doigts jusqu'à ce que l'unité de bande soit bien fixée.

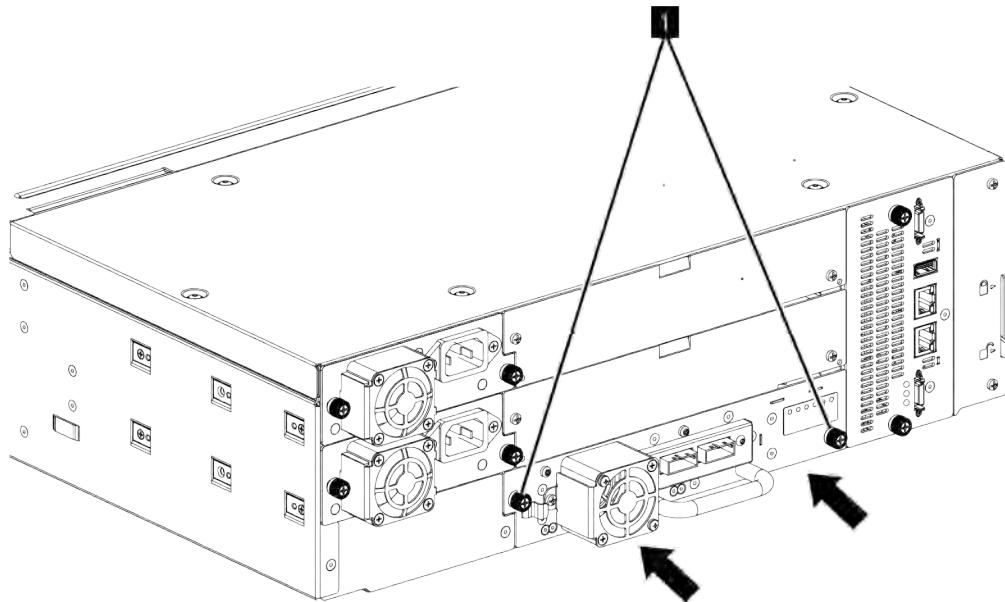


Figure 69. Installation d'une unité de bande

4. Vérifiez le fonctionnement de l'unité. Vérifiez que le voyant de communication de la bandothèque (**10101**) sur la traîneau clignote en vert. A ce stade, l'unité doit être prête sur l'interface graphique.
5. Utilisez l'un des assistants de bibliothèque logique pour ajouter l'unité à une bibliothèque logique si nécessaire.

Retrait d'une unité de bande

- Assurez-vous que toutes les activités de l'hôte, notamment les opérations de bibliothèque, sont arrêtées sur l'unité en cours de retrait. Faites preuve d'une prudence accrue s'il s'agit d'une unité de chemin de contrôle. Le retrait d'une unité de chemin de contrôle aura un impact important sur le fonctionnement de la bibliothèque logique dans laquelle l'unité était installée.
- Assurez-vous que la cartouche de bande est retirée de l'unité de bande. Utilisez l'interface graphique de gestion pour déplacer la cartouche vers un emplacement de stockage ou un guichet d'E-S.
- Retirez les câbles FC ou SAS de l'unité de bande.
- Desserrez les vis moletées captives bleues (**1** dans Figure 70, à la page 170) de l'unité de bande. Appuyez sur le levier de verrouillage (**2** Figure 70, à la page 170) vers la droite et tirez fermement sur la poignée de l'unité de bande tout en soutenant le bas de l'unité pour la retirer de la structure.

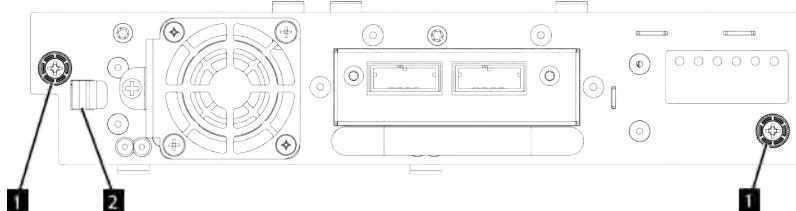


Figure 70. Déverrouillage de l'unité



Avertissement : Placez une main sous l'unité lors de son retrait pour ne pas endommager les connexions internes.

- Exécutez **Réinitialiser la liste des unités et des modules connus**. Voir «[Localisation des fonctions de gestion](#)», à la page 85.
- Confirmez que l'unité est retirée de manière logique en consultant le panneau de commande ou l'interface graphique de gestion.
- Si l'unité de remplacement n'est pas disponible, installez le couvercle de la baie d'unité.

- Si vous remplacez l'unité, voir «Ajout d'une unité de bande», à la page 168.

Vérification de l'installation et du fonctionnement de l'unité

Utilisation du panneau de commande ou de l'interface graphique de gestion :

1. Confirmez que la bandothèque reconnaît la nouvelle unité de bande en vérifiant le panneau de commande ou l'interface graphique de gestion. La nouvelle unité apparaît dans la zone d'aperçu du statut du module située dans la partie gauche de l'écran.
2. Utilisez l'interface graphique de gestion ou le panneau de commande pour vérifier que l'unité de bande dispose du microprogramme en cours. Le cas échéant, mettez à jour le microprogramme.
3. Utilisez l'interface graphique de gestion ou le panneau de commande pour tester l'unité. Voir «Localisation des fonctions de gestion», à la page 85.

Ajout ou remplacement d'un module de base ou d'extension

 <p>CAUTION:</p>  <p>OR</p>  <p>OR</p>  <p>OR</p> 	<p>Avertissement :</p> <p>Poids du produit</p> <p>Attention : Cette pièce ou cette unité pèse entre 18,1 et 33,6 kg. Pour la soulever en toute sécurité, deux personnes sont nécessaires. (C009)</p> <p>Attention : Cette pièce ou cette unité pèse entre 33,6 et 46,3 kg. Pour la soulever en toute sécurité, trois personnes sont nécessaires. (C010)</p> <p>Risque de blessure physique</p> <p>Avant de déplacer ou de soulever un module</p> <ul style="list-style-type: none"> Conformez-vous aux instructions et exigences locales en matière de sécurité et de santé pour la manutention. Retirez toutes les bandes pour réduire le poids et éviter que les cartouches ne tombent dans le mécanisme robotique et endommagent la bandothèque. Retirez toutes les unités de bande afin de réduire le poids. Sollicitez une aide adaptée pour soulever et stabiliser le module lors de l'installation ou du retrait. <p>Risque de dégâts matériels</p> <p>Lorsqu'un module est inséré dans une armoire ou retiré d'une armoire</p> <ul style="list-style-type: none"> Déployez les vérins de mise à niveau de l'armoire jusqu'à ce qu'ils touchent le sol. Assurez-vous que tout le poids de l'armoire repose sur les vérins de mise à niveau. Installez les pieds de stabilisation sur l'armoire. Ne déployez qu'un seul composant d'armoire à la fois.
	<p>ATTENTION : Les composants peuvent être endommagés par des décharges électrostatiques. Conservez-les dans leur conteneur jusqu'à utilisation. Veillez à être correctement relié à la terre lorsque vous touchez des composants sensibles à l'électricité statique.</p>

Ajout d'un module : présentation

Pour ajouter un module à une configuration existante :

1. Mettez la bandothèque hors tension.
2. Retirez le panneau supérieur ou inférieur du module. Voir «[Préparation des modules supérieur et inférieur](#)», à la page 58.
3. Installez le module dans l'armoire. Voir «[Installation de modules dans une armoire](#)», à la page 61.
4. Alignez et connectez les modules. Voir «[Alignement et connexion de modules](#)», à la page 65.
5. Connectez les composants et les câbles. Voir «[Remise en place des composants et des câbles du module](#)», à la page 176.
6. Connectez les cordons d'alimentation, mettez la bibliothèque sous tension et exécutez «[Vérification de l'installation et de la configuration du module de bandothèque](#)», à la page 177.
7. Ajoutez des cartouches de bande au nouveau module.

Remplacement d'un module : présentation

Pour remplacer le module :

1. Mettez à jour le microprogramme de la bibliothèque au niveau de code minimum de 1.2.1.0-A00 ou supérieur.
2. Sauvegarder la configuration de la bibliothèque. Voir «[Enregistrement de la configuration](#)», à la page 172.
3. Retirez les cartouches de bande et mettez la bandothèque hors tension. Voir «[Retrait des magasins et des cartouches](#)», à la page 173 et «[Mise hors tension de la bandothèque](#)», à la page 173.
4. Retirez tous les composants du module et débranchez les cordons d'alimentation et les câbles. Voir «[Retrait des câbles du module](#)», à la page 173.
5. Retirez le module de l'armoire. Voir «[Retrait du module de l'armoire](#)», à la page 174.
6. Installez le module de remplacement dans l'armoire. Voir «[Installation du module dans une armoire](#)», à la page 176.
7. Remettez en place les composants et les câbles. Voir «[Remise en place des composants et des câbles du module](#)», à la page 176.
8. Connectez les cordons d'alimentation, mettez la bibliothèque sous tension et exécutez «[Vérification de l'installation et de la configuration du module de bandothèque](#)», à la page 177.
9. Remettez en place les cartouches de bande.

Vous avez besoin d'un tournevis T-10 Torx pour retirer les capots des baies d'unité et d'un petit tournevis à tête plate. Vous devez disposer de plusieurs sacs à l'abri de l'électricité statique pour les cartes déplacées vers le châssis de remplacement.

Avant de commencer la procédure de remplacement

- Assurez-vous que l'armoire est à niveau des deux côtés, mais aussi à l'avant et à l'arrière.
- Vérifiez que toutes les applications qui utilisent la bandothèque sont inactives.



Avertissement : Si la température de la pièce où le module de remplacement doit être installé diffère de plus de 15° C par rapport à celle de la pièce où celui-ci était stocké, laissez-le s'acclimater à l'environnement extérieur pendant au moins 12 heures avant de le sortir de son emballage.

Enregistrement de la configuration

Voir «[Localisation des fonctions de gestion](#)», à la page 85 pour obtenir des instructions sur l'enregistrement des paramètres de configuration dans un fichier ou sur une clé USB formatée FAT32 avec l'interface graphique de gestion ou avec le panneau de commande. Cette action est nécessaire

uniquement pour le module du châssis de base et en tant que précaution de sécurité supplémentaire en cas de remplacement conjoint du châssis et de la carte contrôleur.

Remarque : Ne procédez pas à la **sauvegarde de la configuration** d'une bandothèque en état d'échec. Faites-le uniquement dans une bandothèque fonctionnelle.

Retrait des magasins et des cartouches

Pour des instructions détaillées, voir «Localisation des fonctions de gestion», à la page 85 pour ouvrir les magasins.

Remarque : Suivez cette procédure une fois toutes les applications inactives. Lorsque le magasin est sorti ou retiré, l'assemblage robotique de la bandothèque ne peut pas déplacer les supports.

Mise hors tension de la bandothèque

Mettez hors tension la bandothèque à partir du panneau avant. Enfoncez le bouton d'**alimentation** et maintenez-le ainsi pendant 5 secondes. Si l'arrêt graduel de la bandothèque n'aboutit pas, maintenez enfoncé le bouton d'**alimentation** pendant 10 secondes.

Important : Dans des conditions normales, lorsque la bandothèque est mise hors tension à l'aide du bouton d'**alimentation**, le robot s'arrête automatiquement et se verrouille dans le module de base derrière le panneau de commande. Si un choix vous est présenté au cours de la procédure de mise hors tension, choisissez la position d'arrêt par défaut. Pour protéger le câble d'enroulement ou d'autres pièces sensibles, le manipulateur **doit** être dans le module de base avant que des modules soient retirés de la bandothèque. Si ce n'est pas le cas, suivez la procédure de remise en place du manipulateur dans le module de base. Voir «Remise en place du manipulateur dans le module de base», à la page 191.

Vérifiez que tous les processus hôte sont inactifs.

Retrait des câbles du module

1. Retirez les cordons d'alimentation du module à remplacer.
2. Retirez les câbles d'interconnexion d'extension (1) du module à remplacer et des modules qui lui sont connectés.

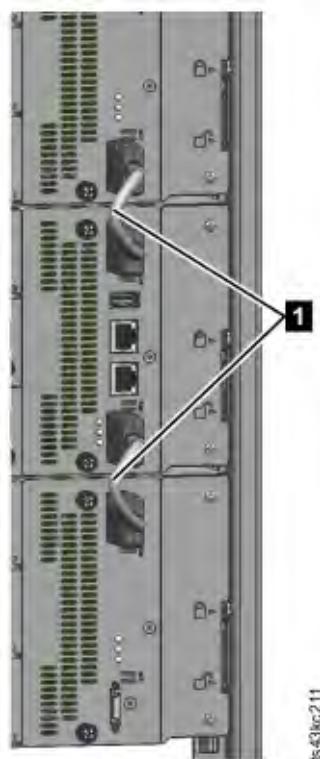


Figure 71. Câbles d'interconnexion

Remarque : En retirant tous les câbles aux deux extrémités, vous évitez tout risque d'endommager les câbles d'interconnexion d'extension au cours du retrait et du remplacement du module.

3. Retirez les câbles SAS, FC ou Ethernet du module à remplacer.
4. Le cas échéant, retirez la clé USB.

Retrait des unités de bande

Retirez les unités de bande du module à remplacer. La bandothèque effectue un suivi des emplacements d'unité et émet des événements si les unités ne sont pas aux emplacements attendus. Prenez note de l'emplacement des unités pour pouvoir les remettre en place dans le même ordre et dans les mêmes baies d'unité.

1. Utilisez vos doigts pour desserrer les vis moletées captives bleues sur l'unité de bande.
2. Tirez sur la poignée de l'unité de bande tout en plaçant une main dessous pour la retirer du module.

Avertissement : Placez une main sous l'unité lors de son retrait pour ne pas endommager les connexions internes.

Retrait des blocs d'alimentation

Placez une main sous les blocs d'alimentation lors de leur retrait. Pour des instructions détaillées, voir «Ajout, retrait, remplacement d'un bloc d'alimentation», à la page 178.

Retrait de la carte contrôleur de base ou d'extension

Pour des instructions détaillées, voir «Remplacement d'une carte contrôleur de base ou d'extension», à la page 180.

Retrait du module de l'armoire

Sollicitez de l'aide pour soulever et stabiliser le module lors du retrait et du remplacement.

- Si vous retirez un module au-dessous ou au-dessus duquel se trouve un autre module
 1. A l'avant de la bandothèque, utilisez un tournevis cruciforme n°2 pour desserrer les vis de deux tours complets sur le module et les modules adjacents.
 2. A l'arrière de la bandothèque, déverrouillez les mécanismes d'alignement qui connectent le module aux modules adjacents.

Remarque : Si un verrou à levier d'alignement bleu est fixé à l'arrière du module, faites-le glisser vers la gauche, puis déplacez le levier d'alignement. Le verrou à levier comporte un ressort interne que vous devez tenir pour déplacer le levier d'alignement ; le ressort se remet automatiquement en place une fois le levier déplacé. Voir [Figure 44, à la page 66](#).

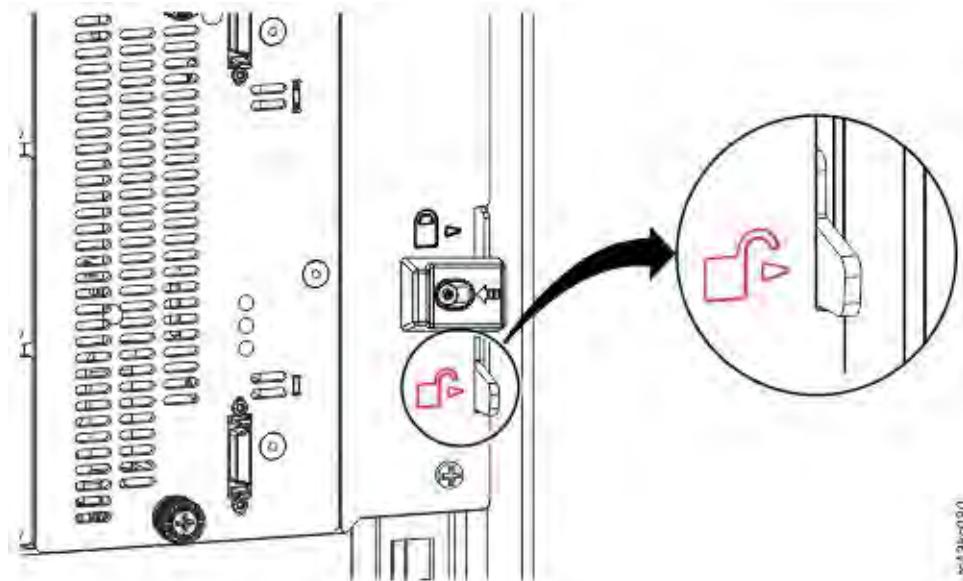


Figure 72. Déverrouillage ou désengagement du levier d'alignement

Depuis l'avant de la bibliothèque, utilisez un tournevis cruciforme n° 2 ainsi que vos doigts pour desserrer les vis moletées captives de deux tours complets sur le module à retirer (entouré en [Figure 73, à la page 175](#)). Retirez ensuite le module de l'armoire.

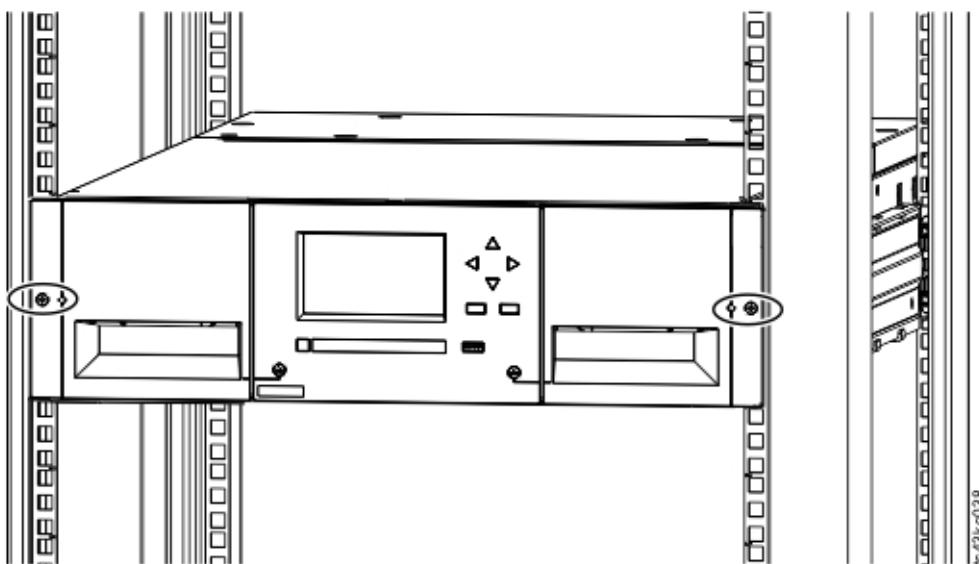


Figure 73. Desserrage des vis

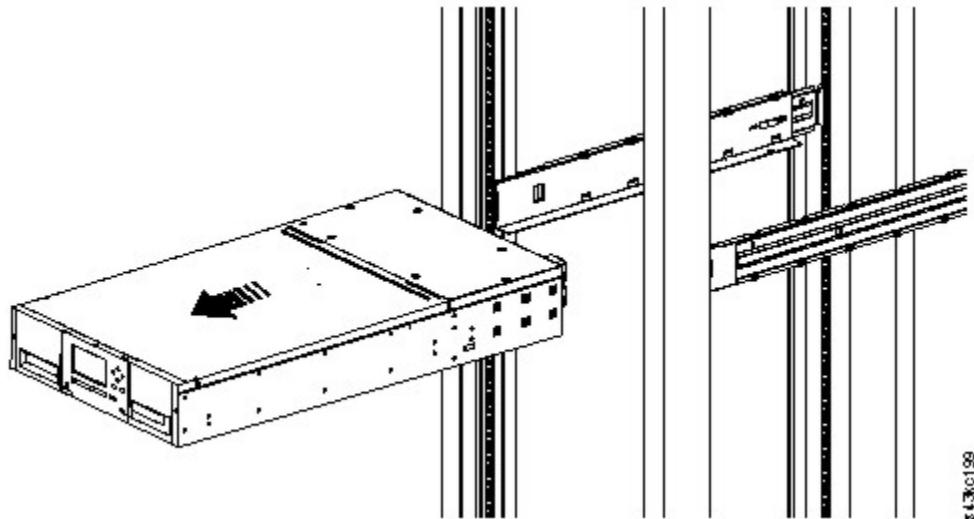


Figure 74. Retrait du module de l'armoire

Déplacement des panneaux de protection de la bandothèque

Déballez le module de remplacement et placez-le sur une surface de travail stable. Conservez l'emballage pour renvoyer le module vide.

Le module de base est doté de panneaux de protection supérieur et inférieur amovibles. Les deux capots sont identiques et la procédure de retrait et d'installation est la même pour le module supérieur et inférieur. Pour plus de détails, voir «[Préparation des modules supérieur et inférieur](#)», à la page 58. Si cette procédure concerne le retrait d'un capot du module de base, elle s'applique également au retrait d'un capot d'un module d'extension. Les capots doivent être retirés uniquement si l'unité défaillante en est dépourvue (le capot est installé sur un autre module).

Le module de remplacement est livré avec un panneau de protection inférieur mais pas de panneau de protection supérieur. Si nécessaire, déplacez les panneaux de protection afin que ces derniers soient placés au même endroit sur le module de remplacement que sur le module vide et que ce dernier comporte un panneau de protection inférieur.

Installation du module dans une armoire

Pour plus de détails, voir «[Installation de modules dans une armoire](#)», à la page 61.

Remise en place des composants et des câbles du module

Remettez en place les composants du module en inversant les procédures de retrait. Alignez avec soin les composants sur les emplacements de guidage et serrez les vis moletées avec les doigts uniquement. Si vous avez du mal à serrer ces dernières, vérifiez que le composant est correctement aligné.

1. Remettez en place la carte contrôleur. Voir «[Remplacement d'une carte contrôleur de base ou d'extension](#)», à la page 180.
2. Remettez en place les unités de bande aux mêmes emplacements.

Conseil : Pour aligner l'unité plus facilement, retirez le capot d'une seule baie d'unité à la fois.

Voir «[Ajout, retrait ou remplacement d'une unité de bande](#)», à la page 167.

3. Remettez en place les magasins aux mêmes emplacements.
4. Remettez en place les blocs d'alimentation. Voir «[Ajout, retrait, remplacement d'un bloc d'alimentation](#)», à la page 178.
5. Rebranchez les câbles SAS, FC, d'interconnexion d'extension et Ethernet qui ont été retirés précédemment.

6. Insérez à nouveau la clé USB si vous l'avez retirée précédemment.
7. Rebranchez les cordons d'alimentation.

Vérification de l'installation et de la configuration du module de bandothèque

- Mettez la bandothèque sous tension.
- Vérifiez que la bandothèque est correctement initialisée et qu'elle est à l'état **Prêt**.
- Exécutez le **contrôle de bandothèque** (Library Verify) pour vérifier que le module de remplacement est visible sur le panneau de commande ou dans l'interface graphique de gestion.
- Si un module est remplacé, validez la configuration de la bibliothèque dans l'interface graphique de gestion en allant sur **Bibliothèque > Bibliothèques logiques**.
- Remplissez correctement l'étiquette d'identification des pièces de rechange (RID) incluse avec le module de remplacement.

Remarque : une étiquette d'identification des pièces de rechange (RID) conserve l'enregistrement du numéro de série initial du module afin d'assurer, le cas échéant, que la couverture de votre garantie n'est pas interrompue. L'étiquette est importante pour l'exactitude de l'inventaire du client. Suivez précisément les instructions de l'étiquette d'identification des pièces de rechange.

- Copiez le numéro de série du module défectueux sur l'étiquette RID.
- Appliquez l'étiquette sur la façade du nouveau module de remplacement.



Figure 75. Application de l'étiquette RID (module de base illustré)

- Si un module a été ajouté, vous devez réinitialiser vos bandothèques logiques à l'aide de l'assistant de bandothèque logique de base. Voir «Localisation des fonctions de gestion», à la page 85 pour trouver et exécuter l'assistant de bibliothèque logique de base.

Ajout, retrait, remplacement d'un bloc d'alimentation

	ATTENTION : Sensibilité à l'électricité statique Risque de dégâts matériels sur les unités <ul style="list-style-type: none"> • Une décharge d'électricité statique endommage les unités ou microcircuits sensibles à l'électricité statique. • De bonnes techniques de conditionnement et de mise à la terre sont des précautions nécessaires pour éviter tout dommage.
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Important : Les événements ESD se produisant pendant l'installation ou le retrait d'une alimentation électrique peuvent provoquer une réinitialisation de la liaison SAS sur les unités de bande installées dans la bandothèque. Si cela se produit, relancez tous les travaux qui étaient en cours d'exécution sur les liens SAS concernés.

Retrait du bloc d'alimentation

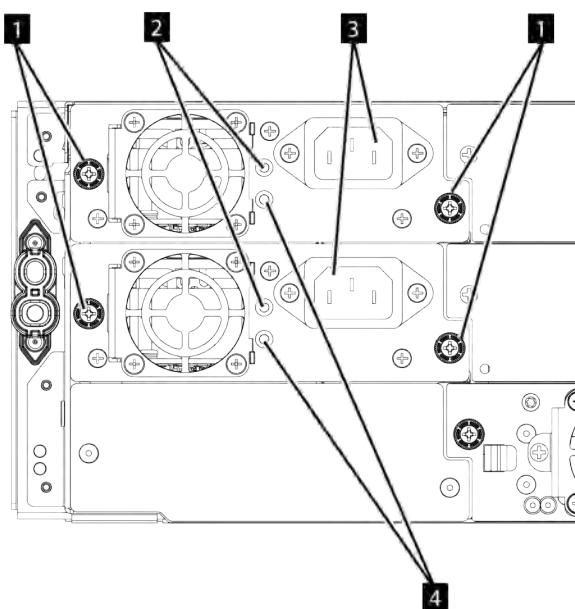


Figure 76. Alimentations

Tableau 53. Composants du bloc d'alimentation

1	Vis moletées captives bleues
2	Blanc, allumé si le courant alternatif est connecté.
3	Prise d'alimentation en courant alternatif
4	Vert, allumé si la bandothèque est activée.

1. Repérez le bloc d'alimentation défaillant à l'arrière de la bandothèque. Un bloc d'alimentation est défaillant si le voyant blanc ou vert n'est pas allumé. Pour plus de détails, voir la section relative au traitement des incidents.
2. Débranchez le cordon d'alimentation (**3**) de l'alimentation électrique que vous remplacez.
3. Desserrez les deux vis moletées captives bleues (**1**) de l'alimentation électrique.

4. A l'aide des vis moletées, (une de chaque côté), sortez doucement le bloc d'alimentation d'environ 10 cm de l'arrière du module.
5. Utilisez une main pour retirer complètement le bloc d'alimentation du module, tout en plaçant votre autre main dessous.

Installation du bloc d'alimentation

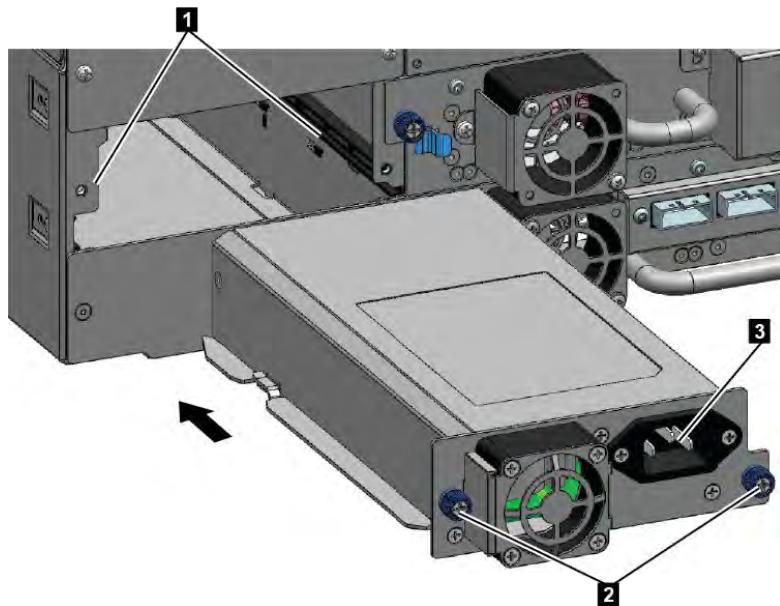


Figure 77. Insertion du nouveau bloc d'alimentation

1. Positionnez la nouvelle alimentation électrique sur les rails d'alignement (1).
2. Insérez doucement le bloc d'alimentation dans le module pour aligner celui-ci avec le panneau arrière du module.
3. Serrez les vis moletées captives bleues (2) avec vos doigts pour le fixer au module.
4. Raccordez le cordon d'alimentation à la nouvelle alimentation électrique (3) et branchez le cordon d'alimentation sur une prise de courant.

Installation d'un bloc d'alimentation secondaire

1. Retirez la plaque d'alimentation. Notez que les blocs d'alimentation ne peuvent être installés que dans les 2 baies supérieures.
2. Positionnez le bloc d'alimentation secondaire sur les rails d'alignement.
3. Insérez doucement le bloc d'alimentation dans le module pour aligner celui-ci avec le panneau arrière du module.
4. Serrez les vis moletées captives bleues avec les doigts pour les fixer au module.
5. Connectez le cordon d'alimentation en courant alternatif au nouveau bloc d'alimentation secondaire.

Vérification de l'installation et du fonctionnement du bloc d'alimentation

1. Si l'alimentation en courant alternatif est branchée au bloc d'alimentation et que la bandothèque est sous tension, le voyant blanc (2 dans Figure 76, à la page 178) et le voyant vert (4 dans Figure 76, à la page 178) sera allumé.
2. Utilisez le panneau de commande ou l'interface graphique de gestion pour confirmer que le bloc d'alimentation fonctionne correctement. Si un événement d'alimentation électrique s'est produit, il doit maintenant être effacé.

Remplacement d'une carte contrôleur de base ou d'extension



ATTENTION :

- Les composants peuvent être endommagés par des décharges électrostatiques. Conservez-les dans leur conteneur jusqu'à utilisation. Veillez à être correctement relié à la terre lorsque vous touchez des composants sensibles à l'électricité statique.
- Vous devez mettre hors tension la bandothèque pour installer ou remplacer cette pièce pour éviter tout dommage.

Important : Ne remplacez pas à la fois le châssis de base et la carte contrôleur du module de base par des composants de rechange au cours de la même procédure. Le microprogramme ne permet pas à la bandothèque de fonctionner si ces deux composants sont remplacés en même temps. Des informations essentielles de la bandothèque sont enregistrées sur la carte contrôleur et dans le châssis. Lorsque l'un d'eux est remplacé, les données du composant d'origine sont transférées sur le composant de rechange. Si le châssis de base et le contrôleur du module de base sont remplacés simultanément, vous devez mettre hors tension puis sous tension la bandothèque entre chaque remplacement.

Enregistrement de la configuration

Voir «[Localisation des fonctions de gestion](#)», à la page 85 pour obtenir des instructions sur l'enregistrement des paramètres de configuration dans un fichier avec l'interface graphique de gestion ou avec le panneau de commande. Cette procédure est effectuée lorsqu'une carte contrôleur du module de base est remplacée ou à titre de sécurité lorsque la carte contrôleur et le module sont remplacés conjointement.

Remarque : Ne procédez pas à la **sauvegarde de la configuration** d'une bandothèque en état d'échec. Faites-le uniquement dans une bandothèque fonctionnelle.

Mise hors tension de la bandothèque

Vérifiez que tous les processus hôte sont inactifs, puis mettez hors tension la bandothèque à partir du panneau avant. Enfoncez le bouton d'**alimentation** et maintenez-le ainsi pendant 5 secondes. Si l'arrêt graduel de la bandothèque n'aboutit pas, maintenez enfoncé le bouton d'**alimentation** pendant 10 secondes.

Important : Dans des conditions normales, lorsque la bandothèque est mise hors tension à l'aide du bouton d'**alimentation**, le robot s'arrête automatiquement et se verrouille dans le module de base derrière le panneau de commande. Si un choix vous est présenté au cours de la procédure de mise hors tension, choisissez la position d'arrêt par défaut. Pour protéger le câble d'enroulement ou d'autres pièces sensibles, le manipulateur **doit** être dans le module de base avant que des modules ou des unités soient retirés de la bandothèque. Si ce n'est pas le cas, suivez la procédure de remise en place du manipulateur dans le module de base. Voir «[Remise en place du manipulateur dans le module de base](#)», à la page 191.

Retrait de la carte contrôleur

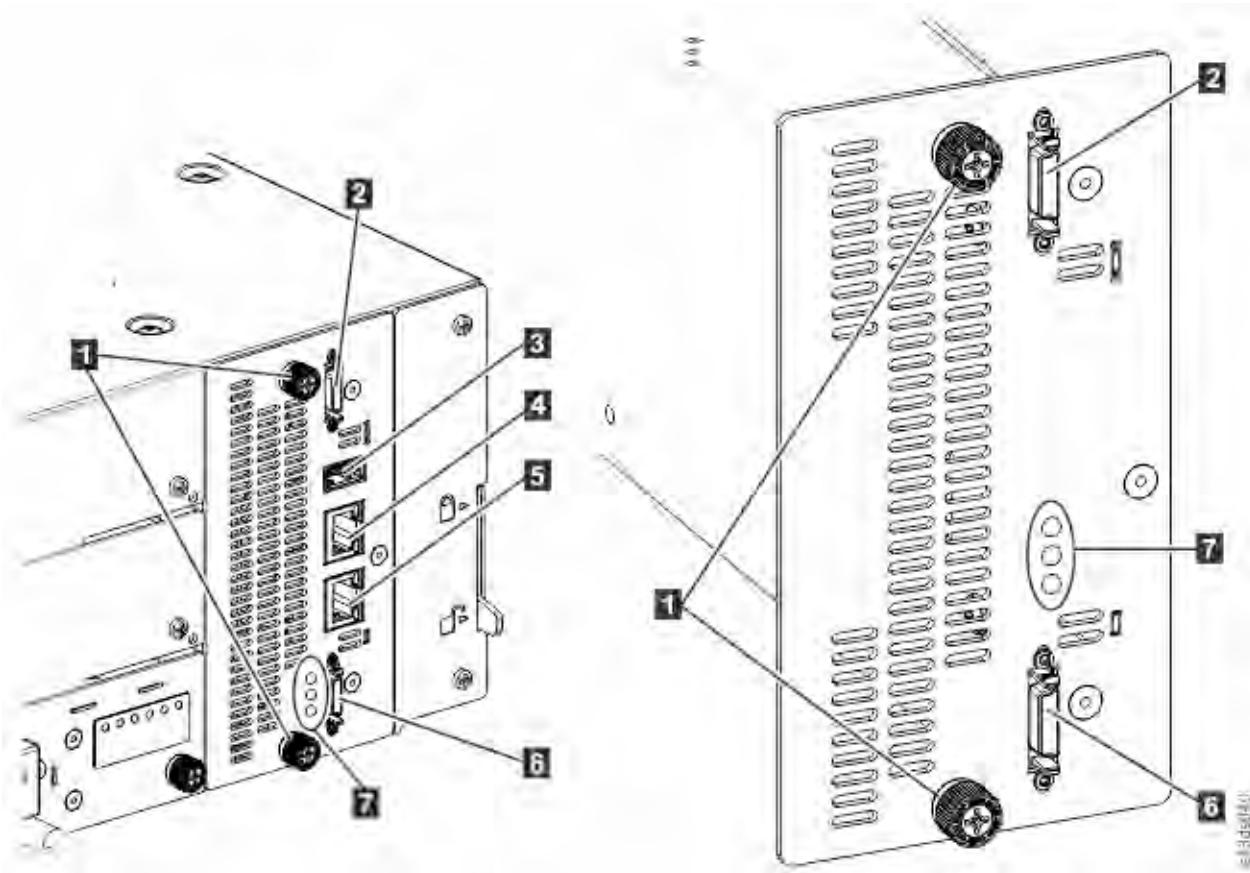


Figure 78. Composants de la carte contrôleur

Remarque : La carte contrôleur de base est à gauche et la carte contrôleur d'extension est à droite.

Tableau 54. Composants de la carte contrôleur

1	Vis moletées captives bleues
2	Port de connexion du module d'extension supérieur
3	Port USB
4	Port Ethernet A
5	Port Ethernet B
6	Port de connexion du module d'extension inférieur
7	Voyants de la carte contrôleur, de haut en bas <ul style="list-style-type: none"> • Etat du contrôleur vert. Le voyant clignotant indique que le contrôleur est en bon état et qu'il fonctionne correctement. • Erreur de contrôleur jaune. Ce voyant s'allume si le contrôleur a un problème matériel. Dans ce cas, le voyant vert s'arrête de clignoter. • Identificateur d'unité bleu. Ce voyant est une alarme qui peut être allumé ou éteint par le biais de l'interface graphique de gestion. Il indique à l'utilisateur que le contrôleur nécessite son attention. Voir «Localisation des composants défaillants et résolution des problèmes», à la page 103.

1. Débranchez les câbles d'alimentation en courant alternatif du module qui contient la carte contrôleur défaillante.

2. Sur le module qui contient la carte contrôleur défaillante, retirez les câbles d'interconnexion d'extension (2 et 6) qui se connectent aux autres modules, le cas échéant.
3. Retirez les câbles Ethernet (4 et 5) et le câble USB (3), le cas échéant. Un module d'extension ne comporte pas de port Ethernet ou USB. Voir Figure 78, à la page 181).
4. Desserrez les deux vis moletées captives bleues (1) sur le contrôleur.
5. En utilisant les vis moletées, retirez lentement le contrôleur du module.

Installation de la carte contrôleur de base ou d'extension

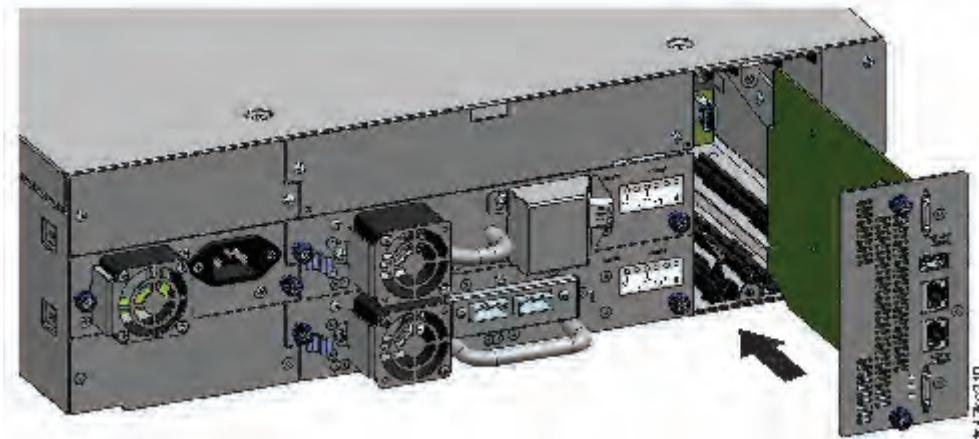


Figure 79. Installation d'une carte contrôleur

Important : Les cartes contrôleur du module de base et du module d'extension sont conçues de manière à s'adapter exclusivement à leurs modules respectifs. Une carte contrôleur de module de base **ne peut pas s'insérer** dans un module d'extension et vice versa. Si vous rencontrez une résistance lors de l'installation de la carte contrôleur, vérifiez que vous l'insérez dans le bon module.

1. Positionnez la nouvelle carte contrôleur sur les rails d'alignement.
2. Insérez doucement la carte contrôleur dans le module pour aligner celle-ci avec le panneau arrière du module.
3. Serrez les vis moletées captives bleues (1) avec vos doigts pour le fixer au module.
4. Remplacez les câbles d'interconnexion d'extension (2 et 6), le ou les câbles Ethernet (4 et 5) et le câble USB (3) qui ont été retirés précédemment. Un module d'extension ne comporte pas de port Ethernet ou USB. Voir Figure 78, à la page 181).
5. Branchez les câbles d'alimentation en courant alternatif.

Mise sous tension de la bandothèque

Mettez la bandothèque sous tension en appuyant sur le bouton d'**alimentation** sur le module de base juste sous le panneau de commande. Le voyant vert s'allume. Lorsque la bibliothèque est mise sous tension, elle inventorie les cartouches de bande dans les magasins, vérifie la version du microprogramme sur tous les modules et configure les lecteurs de bande. Ensuite, la bibliothèque confirme la présence des modules existants et recherche d'éventuels nouveaux modules.

Vérification de la carte contrôleur de base ou d'extension

1. Vérifiez que la bandothèque est au niveau de révision de microprogramme le plus à jour. Pour connaître la version du microprogramme installé sur la bibliothèque, consultez la page **Propriétés de la bibliothèque** de l'interface graphique de gestion ou la page **État > Bibliothèque** du panneau de commande.

2. Si le contrôleur du module de base est remplacé, mettez à niveau le microprogramme, le cas échéant. Mettez à jour le microprogramme à partir de l'interface graphique de gestion dans **Bibliothèque > Actions > Mettre à jour le microprogramme de la bibliothèque**.

Important : S'il vous est demandé si vous souhaitez conserver le numéro de série, sélectionnez toujours **Yes**.
3. Vérifiez le voyant d'**avertissement** sur le panneau avant, connectez-vous à l'interface Web et recherchez les alertes éventuelles sur le tableau de bord.
4. A l'aide du panneau de commande ou de l'interface graphique de gestion, vérifiez les événements. L'événement indiquant que le contrôleur était défaillant est effacé.
5. Si le contrôleur du module de base est remplacé, la configuration de la bandothèque est restaurée automatiquement. Validez la configuration de la bandothèque et effectuez une **restauration** si celle-ci n'a pas été restaurée.
6. Si les voyants d'UID sont encore allumés, désactivez-les par le biais du panneau de commande ou de l'interface graphique de gestion.
7. Effectuez une reprise des applications hôte.

Installation, retrait ou remplacement d'un manipulateur et du mécanisme d'enroulement



ATTENTION : Les composants peuvent être endommagés par des décharges électrostatiques. Conservez-les dans leur conteneur jusqu'à utilisation. Veillez à être correctement relié à la terre lorsque vous touchez des composants sensibles à l'électricité statique.

Mise hors tension de la bandothèque

Vérifiez que tous les processus hôte sont inactifs, puis mettez hors tension la bandothèque à partir du panneau avant. Enfoncez le bouton d'**alimentation** et maintenez-le ainsi pendant 5 secondes. Si l'arrêt graduel de la bandothèque n'aboutit pas, maintenez enfoncé le bouton d'**alimentation** pendant 10 secondes.

Important : Dans des conditions normales, lorsque la bandothèque est mise hors tension à l'aide du bouton d'**alimentation**, le robot s'arrête automatiquement et se verrouille dans le module de base derrière le panneau de commande. Si un choix vous est présenté au cours de la procédure de mise hors tension, choisissez la position d'arrêt par défaut. Pour protéger le câble d'enroulement ou d'autres pièces sensibles, le manipulateur **doit** être dans le module de base avant que des composants soient retirés de la bandothèque. Si ce n'est pas le cas, suivez la procédure de remise en place du manipulateur dans le module de base. Voir «Remise en place du manipulateur dans le module de base», à la page 191.

Préparation du retrait du manipulateur et du mécanisme d'enroulement du module de base

	<p>Avertissement :</p> <p>Lorsqu'un module est déployé à partir de la bandothèque - pour réduire le risque de blessures corporelles ou de dégâts matériels</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déployez les vérins de mise à niveau de l'armoire jusqu'à ce qu'ils touchent le sol. • Assurez-vous que tout le poids de l'armoire repose sur les vérins de mise à niveau. • Vérifiez que l'armoire est à niveau des deux côtés, mais aussi à l'avant et à l'arrière. • Installez le kit de stabilisateur dans l'armoire. • Ne déployez qu'un seul composant d'armoire à la fois. Dans le cas contraire, l'armoire risque d'être instable.
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. Desserrez de deux tours complets les vis imperdables situées à l'avant qui connectent le module de base à l'armoire.
2. S'il existe des modules d'extension adjacents
 - a. Desserrez de deux tours complets les vis imperdables situées à l'avant sur les modules d'extension adjacents.
 - b. Déverrouillez le levier l'alignement.
 - c. Débranchez et retirez les câbles d'interconnexion d'extension du module de base et des modules adjacents. Les câbles ne seront pas endommagés lors de l'insertion et du retrait du module de l'armoire.
3. Débranchez les câbles d'alimentation du module de base.
4. Débranchez les câbles Ethernet, SAS et Fibre du module de base.
5. Desserrez complètement les vis imperdables situées à l'avant du module de base.
6. Déployez lentement le module de base de l'avant de l'armoire et retirez-le.
7. Placez le module de base sur une surface plane et lisse, telle qu'une table.
8. Le cas échéant, retirez le panneau de protection supérieur de la bandothèque.
 - a. Déverrouillez le capot supérieur à l'aide de deux petits tournevis.
 - b. Retirez le capot du module.

Retrait du manipulateur et du mécanisme d'enroulement du module de base

1. Retirez les chargeurs gauche et droit en utilisant les leviers de libération du chargeur (entourés en Figure 80, à la page 185). Tirez sur le levier, puis retirez le magasin.

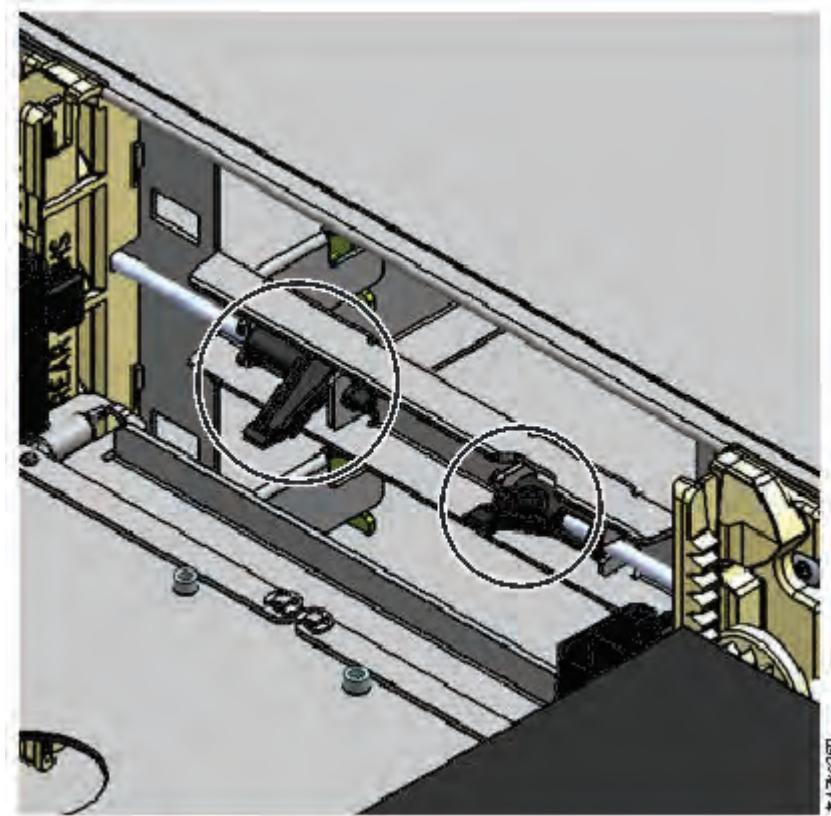


Figure 80. Leviers de dégagement des magasins

2. Faites glisser le support de cartouche vers le centre du manipulateur afin d'accéder au levier de verrouillage du robot.
3. En vous plaçant face à l'avant du module, déverrouillez le robot en tournant le levier bleu vers la gauche, puis vers vous, puis vers la droite.

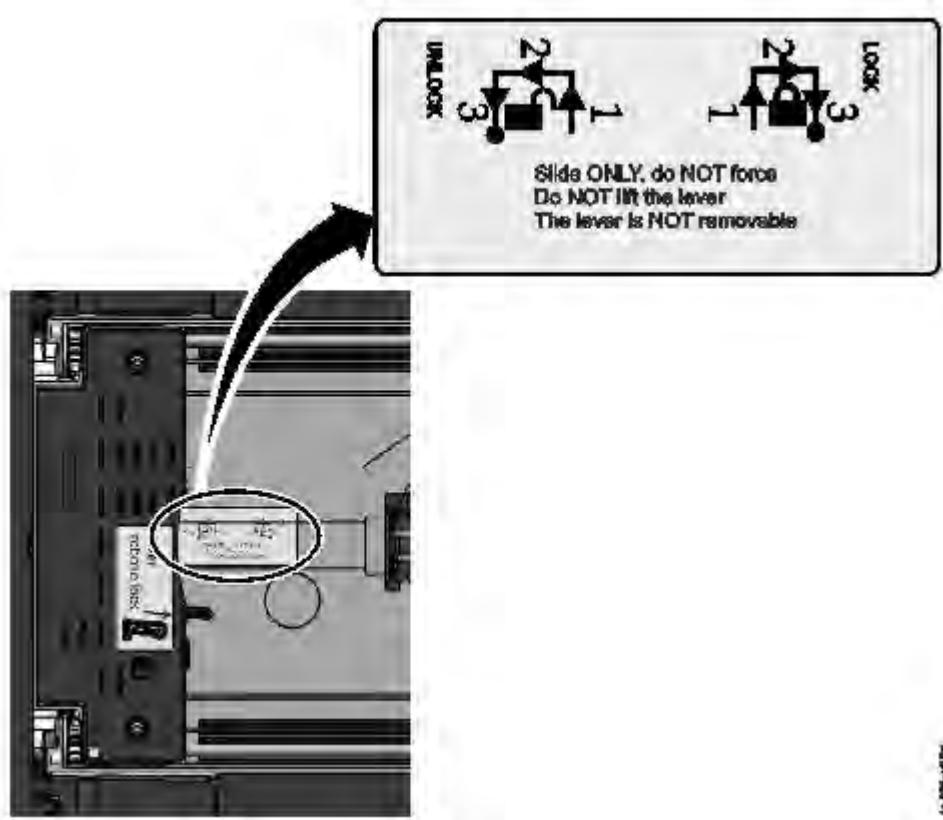


Figure 81. Déverrouillage du robot

4. Placez vos doigts dans les poignées concaves de grande taille sur le manipulateur et tirez doucement.

Remarque : Vous rencontrez une résistance. Soulevez le manipulateur lentement (pas plus de 12 mm par seconde).

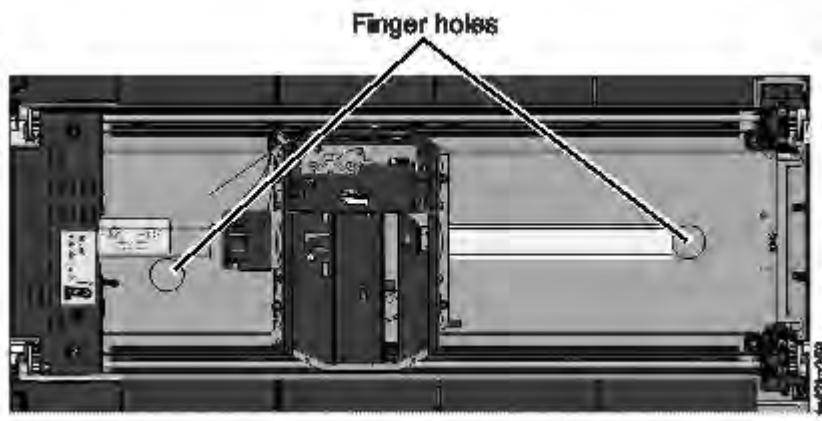


Figure 82. Poignées concaves

5. Soulevez doucement le manipulateur du module et placez-le sur le dessus du mécanisme d'engrenage. Veillez à ne pas endommager le câble d'enroulement.
6. Verrouillez le robot pour éviter qu'il s'abaisse
7. Sur la partie supérieure du manipulateur où se trouve le câble d'enroulement, appuyez sur le loquet (1 dans Figure 83, à la page 187), puis faites basculer la pièce qui maintient le câble d'enroulement (2).

Remarque : Notez l'emplacement où l'extrémité du câble d'enroulement pivote dans le manipulateur. Il est important de le savoir lorsque vous fixerez le nouveau câble d'enroulement au manipulateur. Découvrez [2](#) dans [Figure 84, à la page 188](#).

8. Soulevez le câble d'enroulement du manipulateur et placez-le dans son berceau en haut du mécanisme d'enroulement ([3](#) dans [Figure 83, à la page 187](#)).

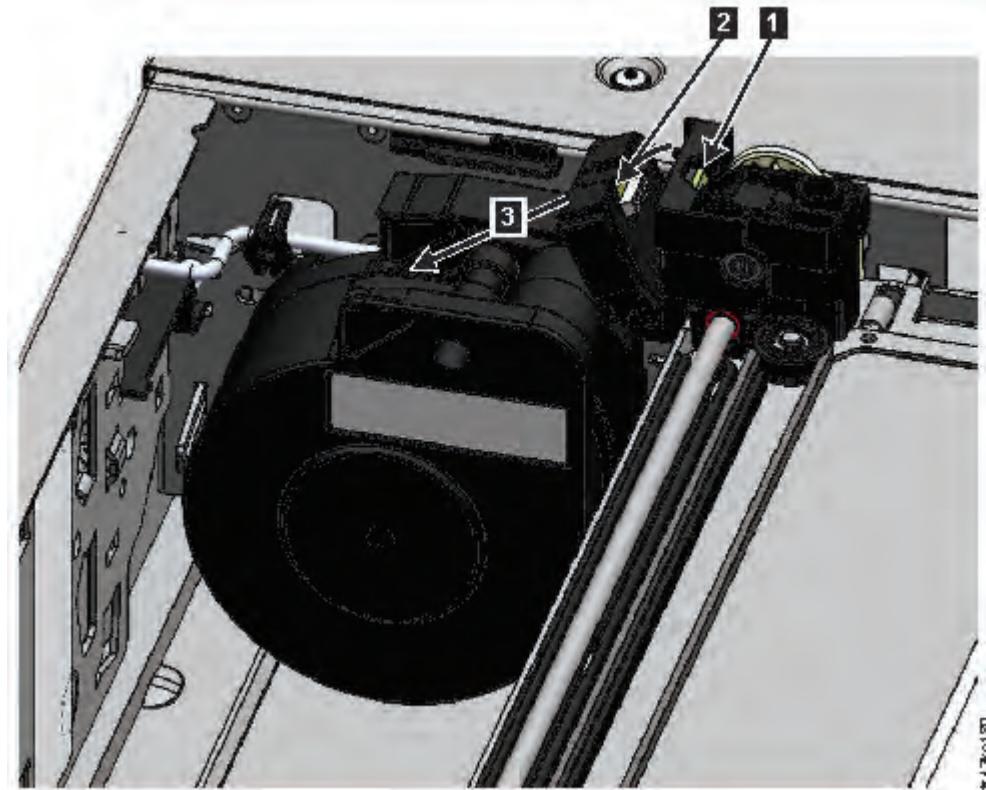


Figure 83. Déverrouillage du câble d'enroulement et placement dans son support

9. Placez le connecteur d'enroulement ([1](#) dans [Figure 84, à la page 188](#)) en position de rangement.

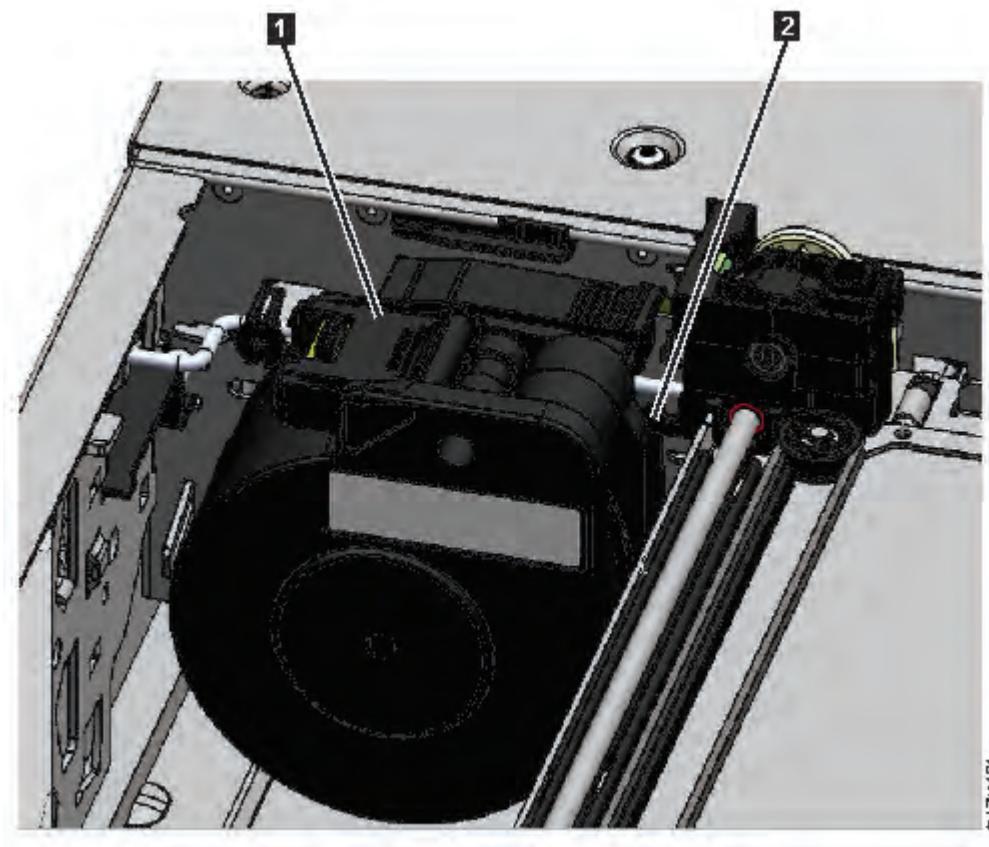


Figure 84. Câble d'enroulement en position arrêtée

10. Déverrouillez le levier et mettez le manipulateur de côté. Voir [Figure 81, à la page 186](#).

Important : Si une cartouche de bande se trouve toujours dans le support, retirez-la en la soulevant vers le haut. Il peut s'avérer nécessaire de déplacer la cartouche légèrement sur le côté.

11. Remplacez le mécanisme d'enroulement. Voir «[Retrait ou remplacement d'un mécanisme d'enroulement](#)», à la page 193.

Installation du manipulateur dans le module de base

Important : Si un groupe de manipulateur est remplacé, le microprogramme minimal de la bibliothèque doit être 1.2.1.0-A00. Allez dans **Bibliothèque > Actions > Mettre à jour le microprogramme de la bibliothèque** pour mettre à jour le microprogramme de la bibliothèque.

1. Chaque angle du manipulateur est doté d'un engrenage comportant deux broches saillantes. Faites pivoter l'un des engrenages du manipulateur afin que les deux broches soient alignées horizontalement. Voir [Figure 85, à la page 189](#).

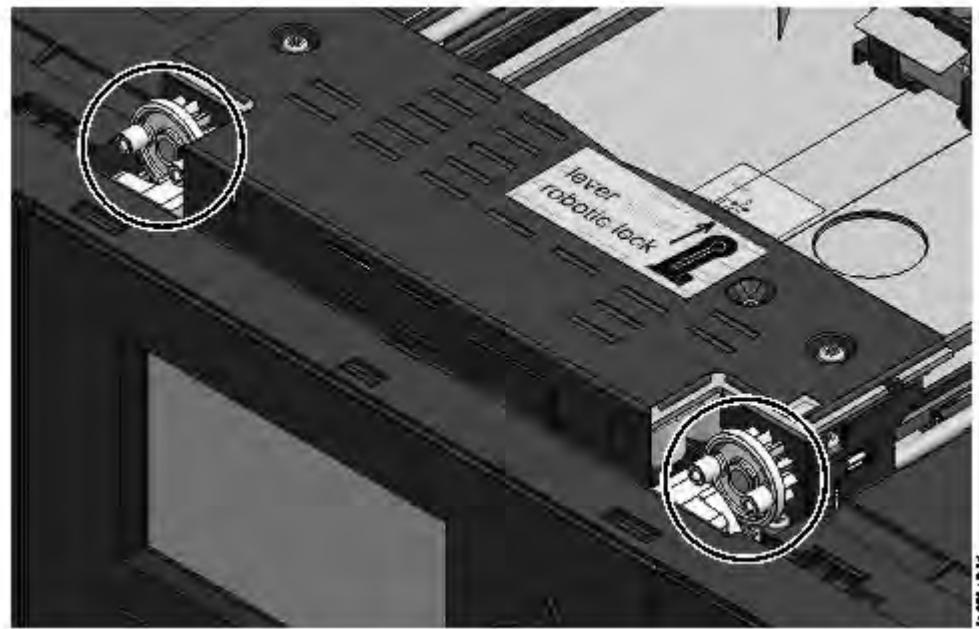


Figure 85. Les broches sont alignées horizontalement

2. Le manipulateur est livré avec le robot en position déverrouillée. Vérifiez que l'unité de remplacement est **verrouillée**, puis placez-la sur le dessus des engrenages.
3. Placez les engrenages du manipulateur dans les rainures situés sur les angles intérieurs du module. **Confirmez que les quatre broches touchent l'extérieur des rainures.**
4. En vous plaçant du côté droit du module, retirez l'extrémité du câble d'enroulement de la position arrêtée.
5. Placez le câble d'enroulement dans les rainures à l'endroit où il se fixe au manipulateur et faites-le tourner jusqu'à ce qu'il s'enclenche. Voir [Figure 86, à la page 190](#).

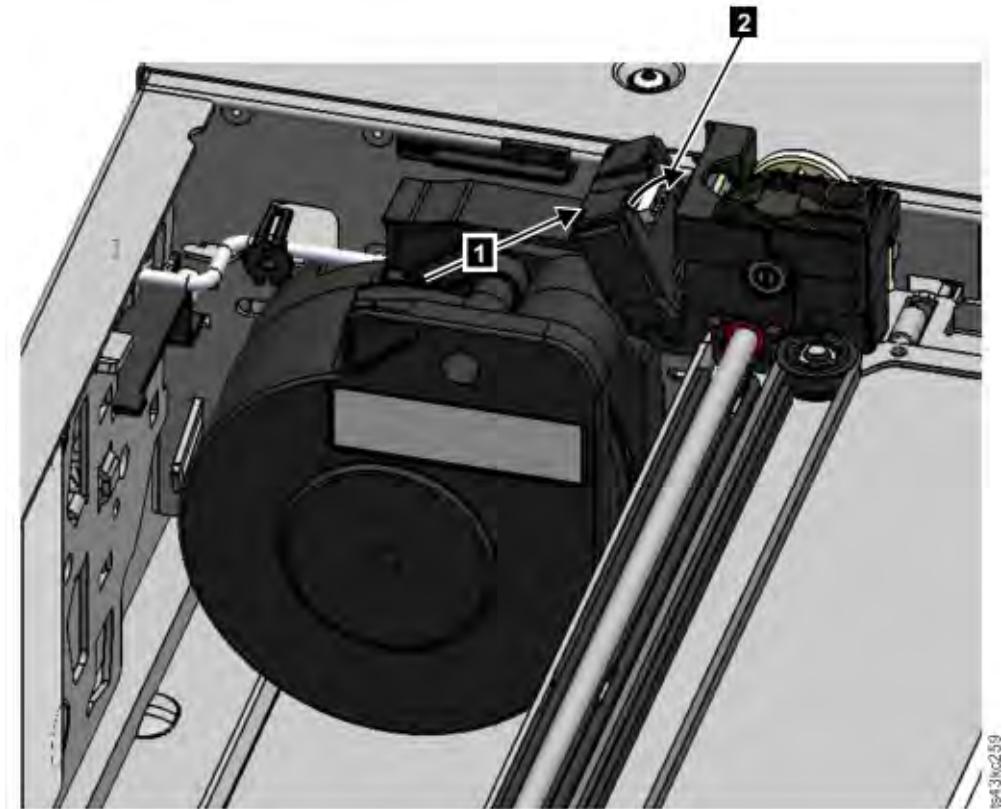


Figure 86. Installation du câble d'enroulement

6. Déverrouillez le manipulateur. Ce dernier s'abaisse doucement. Si ce n'est pas le cas, vérifiez l'alignement des engrenages.
 7. Avant que le manipulateur n'atteigne le fond, verrouillez le robot. En vous plaçant face à l'avant du module, tournez le levier bleu vers la gauche, puis éloignez-le de vous, puis tournez-le vers la droite.
- Conseil :** Si l'extrémité du câble d'enroulement tombe dans le module, déverrouillez le manipulateur, retirez-le du module, remettez l'extrémité du câble d'enroulement dans son support, replacez le manipulateur à sa position antérieure dans le module, verrouillez à nouveau le manipulateur et répétez la procédure.

Après l'installation du manipulateur et du mécanisme d'enroulement

1. Insérez les magasins dans le module et poussez jusqu'à ce qu'ils soient en place.
2. Remettez en place le capot supérieur sur le module de base si vous l'avez retiré précédemment.
3. Faites glisser le module dans l'armoire.
4. En l'absence de module adjacent, serrez les vis avant.
5. S'il existe des modules adjacents
 - a. Placez les mécanismes d'alignement en position verrouillée. Si vous rencontrez une résistance, ajustez le module supérieur afin que la broche dans le mécanisme d'alignement s'insère dans l'orifice sur le module inférieur.
 - b. Lorsque le mécanisme d'alignement est en position verrouillée, serrez les vis avant sur le module.
 - c. Rebranchez les câbles d'interconnexion d'extension.
6. Rebranchez les câbles Ethernet, SAS et Fibre Channel sur le module de base.
7. Rebranchez les câbles d'alimentation sur le module de base.
8. Emballez le manipulateur et le mécanisme d'enroulement pour les renvoyer à votre service de maintenance.

Mise sous tension de la bandothèque

1. Mettez la bandothèque sous tension en appuyant sur le bouton d'**alimentation** sur le module de base juste sous le panneau de commande pendant 5 secondes.
2. Le voyant vert s'allume.
3. Lorsque la bandothèque est mise sous tension, elle dresse l'inventaire des cartouches de bande dans les magasins, vérifie la version de microprogramme sur tous les modules, configure les unités de bande, confirme la présence des modules existants et recherche les nouveaux modules.

Vérification de l'installation

1. Vérifiez que la bandothèque est correctement mise sous tension et initialisée et qu'elle est à l'état **Prêt**.
2. Si les voyants d'UID sont encore allumés, désactivez-les par le biais du panneau de commande ou de l'interface graphique de gestion.
3. Lancez la **Vérification de la bibliothèque** pour vous assurer que la bibliothèque fonctionne correctement.

Remise en place du manipulateur dans le module de base

Si vous avez mis la bandothèque hors tension et que le manipulateur n'est pas revenu à sa position d'arrêt dans le module de base derrière le panneau de commande.

1. Mettez la bandothèque sous tension en appuyant sur le bouton d'**alimentation** sur le module de base juste sous le panneau de commande.
2. Remettez le manipulateur en position d'arrêt.
3. Mettez la bandothèque hors tension en appuyant sur le bouton d'**alimentation** sur le module de base et en le maintenant enfoncé pendant 5 secondes.

Si le manipulateur n'est toujours pas dans le module de base, utilisez l'une des procédures dans les deux sections suivantes.

Si le manipulateur est arrêté dans un module d'extension situé près du module de base ou s'il est arrêté directement entre deux modules.

1. Retirez le panneau avant du module de base, du module d'extension contenant le manipulateur et des modules intermédiaires, le cas échéant.
2. Insérez un petit tournevis à tête plate dans le creux situé sur le bloc de maintien droit du manipulateur.

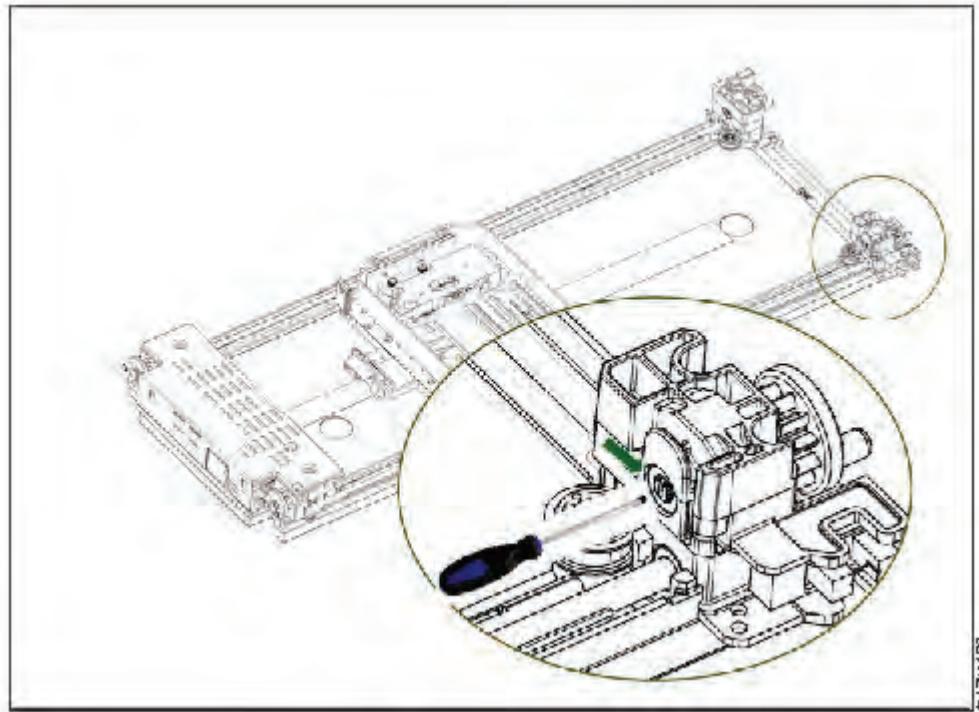


Figure 87. Insertion du tournevis pour actionner manuellement le manipulateur

3. Faites pivoter le tournevis pour actionner manuellement le mécanisme d'engrenage et déplacer le manipulateur dans le module de base.
4. Verrouillez le manipulateur. En vous plaçant face à l'avant du module, tournez le levier bleu vers la gauche, puis éloignez-le de vous, puis tournez-le vers la droite.
5. Remettez en place les panneaux que vous avez retirés précédemment.
6. Retirez le manipulateur et le mécanisme d'enroulement. Voir «[Préparation du retrait du manipulateur et du mécanisme d'enroulement du module de base](#)», à la page 184.
7. Installez les nouveaux manipulateur et mécanisme d'enroulement. Voir «[Installation du manipulateur dans le module de base](#)», à la page 188.
8. Faites glisser le module de base dans l'armoire. Voir «[Après l'installation du manipulateur et du mécanisme d'enroulement](#)», à la page 190.

Si le manipulateur est arrêté dans un module d'extension qui n'est pas situé près du module de base ou qui ne peut pas être déplacé verticalement.

1. Retirez le magasin gauche du module de base. Voir «[Retrait ou remplacement d'un magasin](#)», à la page 197. La bandothèque doit déjà être mise hors tension. Vous devez donc déverrouiller le magasin en suivant la méthode de dégagement manuelle.
2. Débranchez les câbles d'alimentation de tous les modules.
3. A l'aide de ciseaux dotés de poignées en plastique, frayez-vous un chemin vers l'ouverture du magasin gauche du module de base et coupez soigneusement le câble d'enroulement.

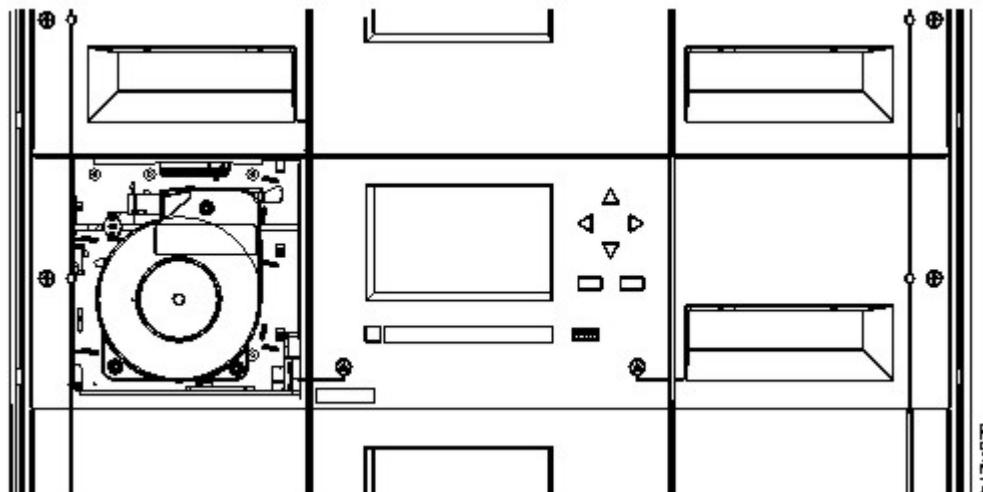


Figure 88. Ouverture du magasin gauche

4. Déployez le module d'extension qui contient le manipulateur tout en guidant soigneusement le câble d'enroulement libre. Voir «[Préparation du retrait du manipulateur et du mécanisme d'enroulement du module de base](#)», à la page 184. A l'exception de quelques différences possibles, ces instructions concernant un module de base s'appliquent également à un module d'extension.
5. Retirez le manipulateur du module d'extension en suivant les étapes 1 à 7 dans «[Retrait du manipulateur et du mécanisme d'enroulement du module de base](#)», à la page 184.
6. Faites glisser le module d'extension dans l'armoire. Voir «[Après l'installation du manipulateur et du mécanisme d'enroulement](#)», à la page 190. A l'exception de quelques différences possibles, ces instructions concernant un module de base s'appliquent également à un module d'extension.
7. Déployez le module de base. Voir «[Préparation du retrait du manipulateur et du mécanisme d'enroulement du module de base](#)», à la page 184.
8. Retirez le mécanisme d'enroulement du module de base en suivant les étapes 8 à 10 dans «[Retrait du manipulateur et du mécanisme d'enroulement du module de base](#)», à la page 184.
9. Installez les nouveaux manipulateur et mécanisme d'enroulement. Voir «[Installation du manipulateur dans le module de base](#)», à la page 188.
10. Faites glisser le module de base dans l'armoire. Voir «[Après l'installation du manipulateur et du mécanisme d'enroulement](#)», à la page 190.

Retrait ou remplacement d'un mécanisme d'enroulement

Occasionnellement, seul le câble d'enroulement robotique doit être retiré et remplacé. Voir «[Localisation des composants défaillants et résolution des problèmes](#)», à la page 103.

1. Mettez la bandothèque hors tension.

Important : Dans des conditions normales, lorsque la bandothèque est mise hors tension à l'aide du bouton d'**alimentation**, le robot s'arrête automatiquement et se verrouille dans le module de base derrière le panneau de commande. Si un choix vous est présenté au cours de la procédure de mise hors tension, choisissez la position d'arrêt par défaut. Pour protéger le câble d'enroulement ou d'autres pièces sensibles, le manipulateur **doit** être dans le module de base avant que des composants soient retirés de la bandothèque. Si ce n'est pas le cas, suivez la procédure de remise en place du manipulateur dans le module de base. Voir «[Remise en place du manipulateur dans le module de base](#)», à la page 191.

2. Voir «[Préparation du retrait du manipulateur et du mécanisme d'enroulement du module de base](#)», à la page 184 pour connaître les étapes de la préparation de votre bibliothèque.
3. Retirez le magasin gauche pour libérer l'accès au mécanisme d'enroulement.

4. Suivez les étapes de «Retrait du manipulateur et du mécanisme d'enroulement du module de base», à la page 184 pour retirer le manipulateur, déconnecter le câble d'enroulement et le placer en position de rangement.
5. Poussez vers le bas le levier situé en haut du mécanisme d'enroulement (1) et faites-le glisser d'environ 10 mm vers le centre (2) pour déverrouiller le mécanisme.

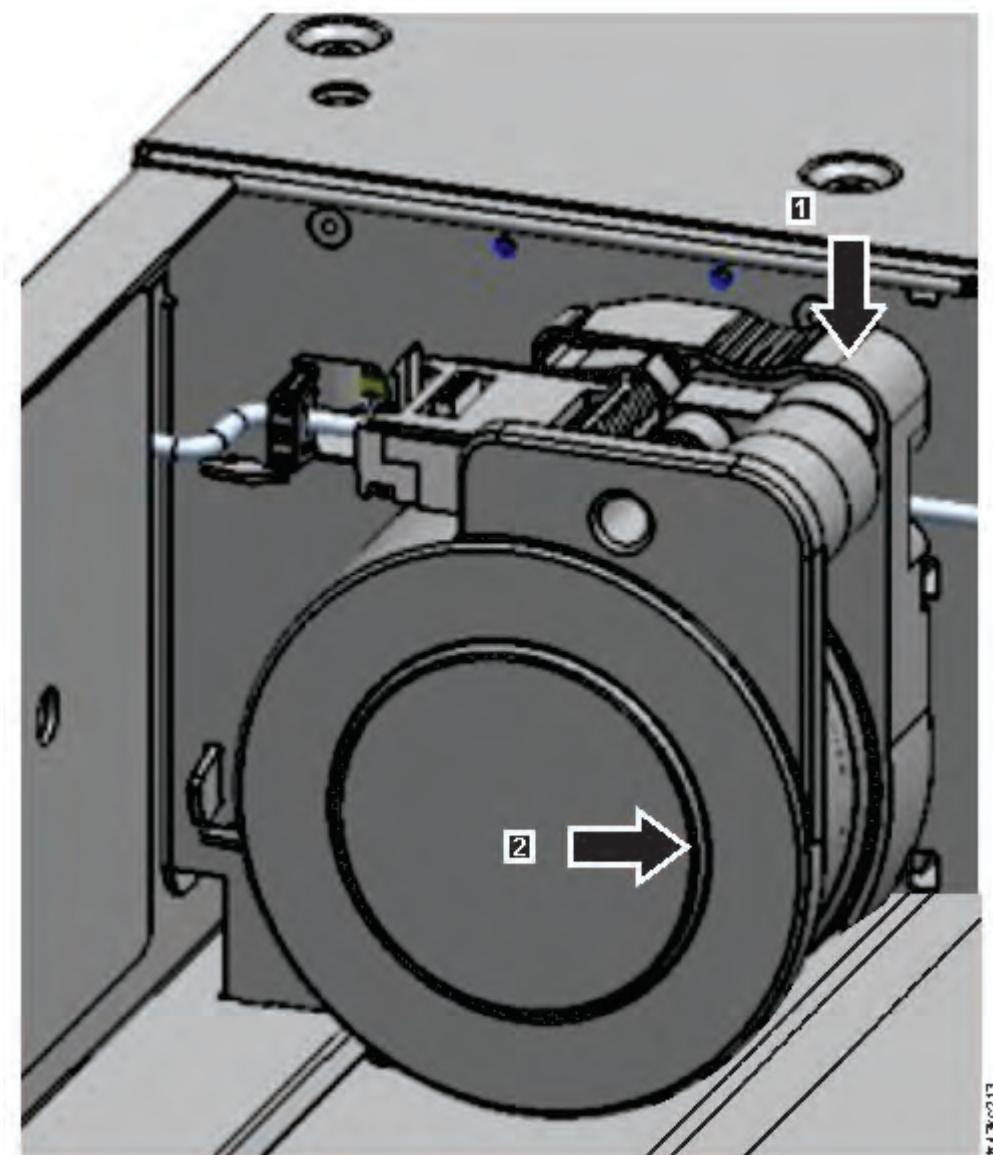


Figure 89. Déverrouillage du mécanisme d'enroulement

Remarque : Assurez-vous que le mécanisme d'enroulement est déverrouillé avant d'essayer de le retirer. Lorsque le mécanisme est déverrouillé, la découpe située dessous est couverte et il ne peut plus coulisser vers le centre.

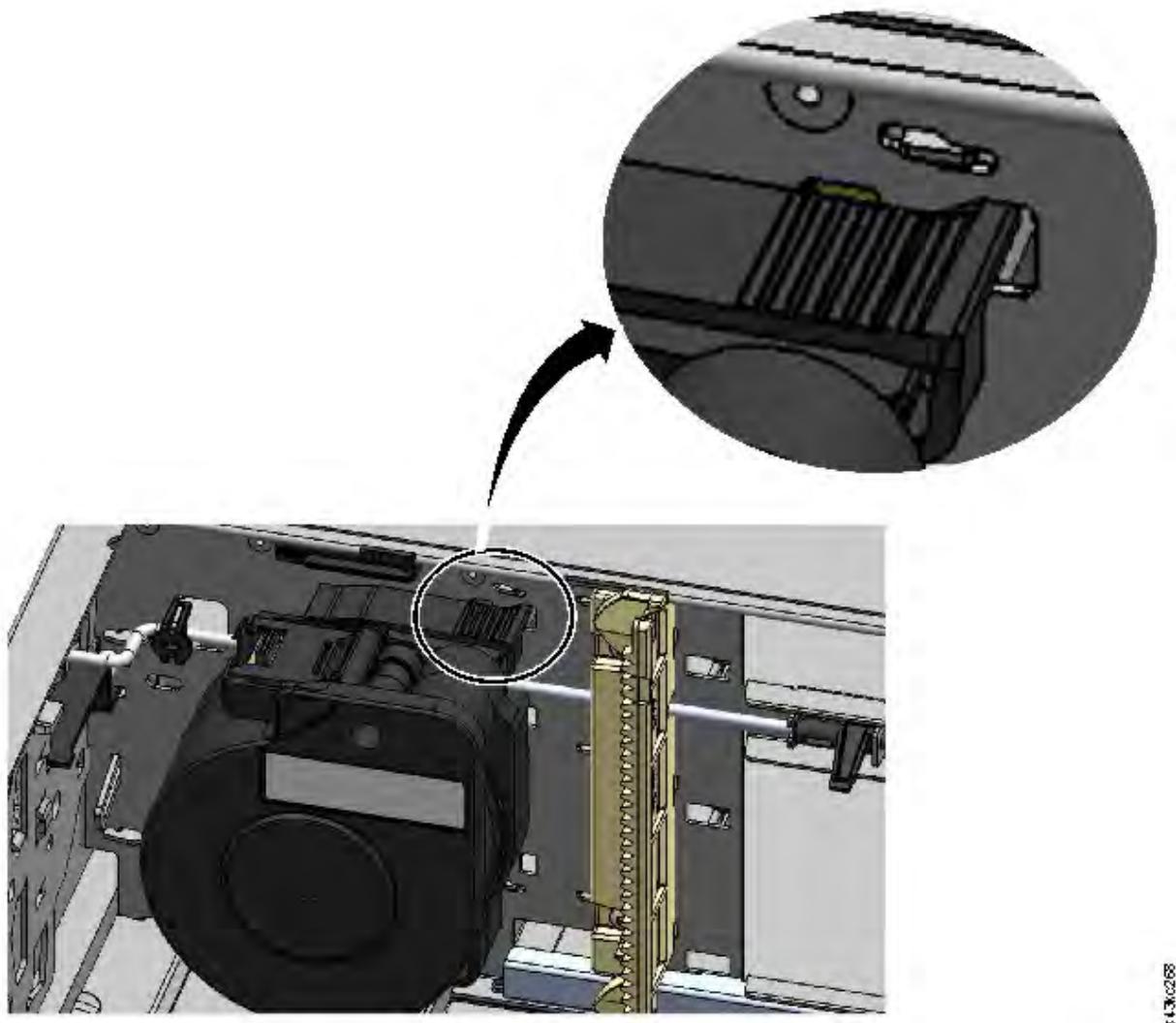
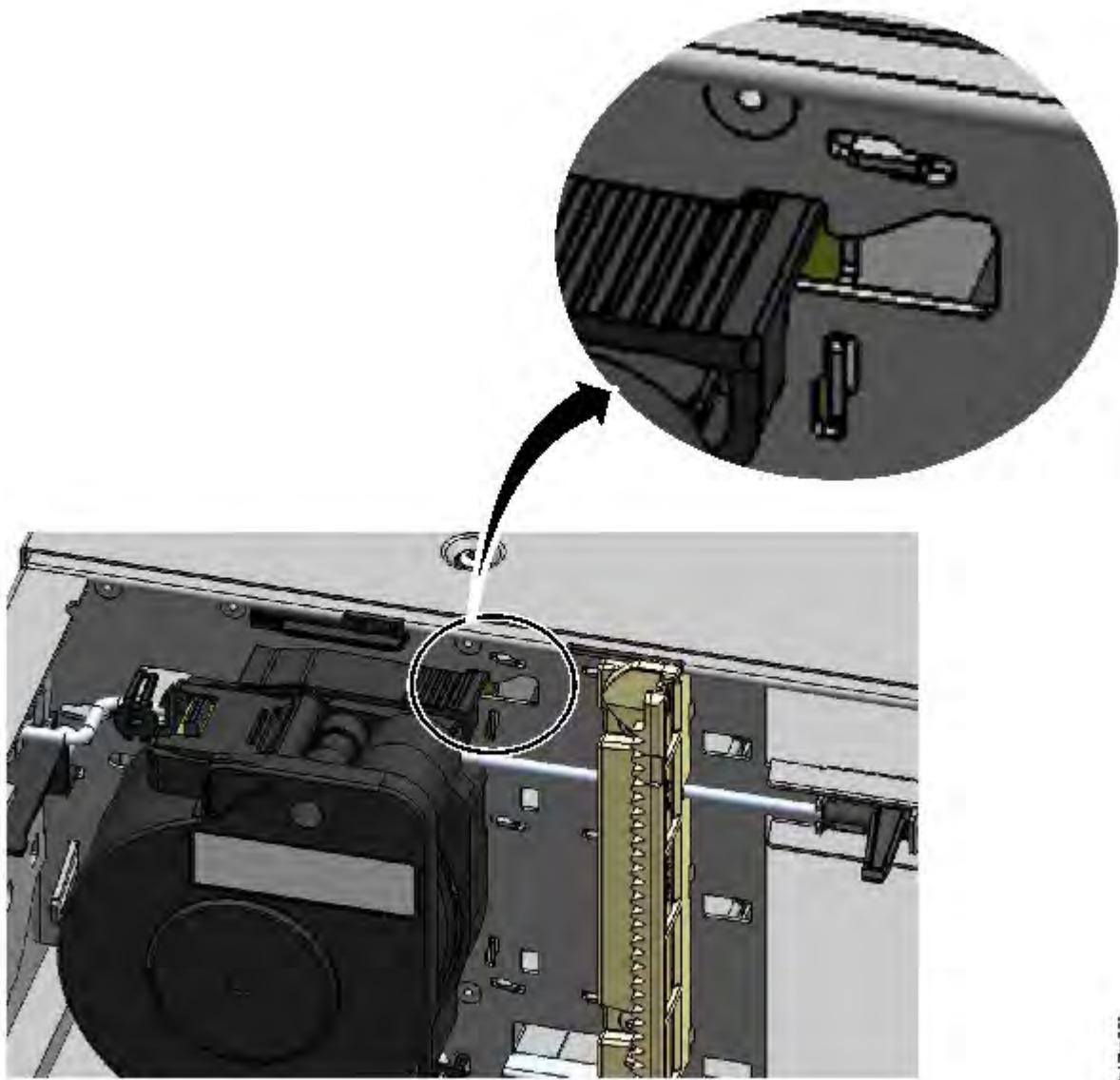


Figure 90. Mécanisme d'enroulement déverrouillé - vue agrandie



S1302069

Figure 91. Mécanisme d'enroulement verrouillé - vue agrandie

6. Tirez le mécanisme d'enroulement vers l'avant du module pour le retirer.

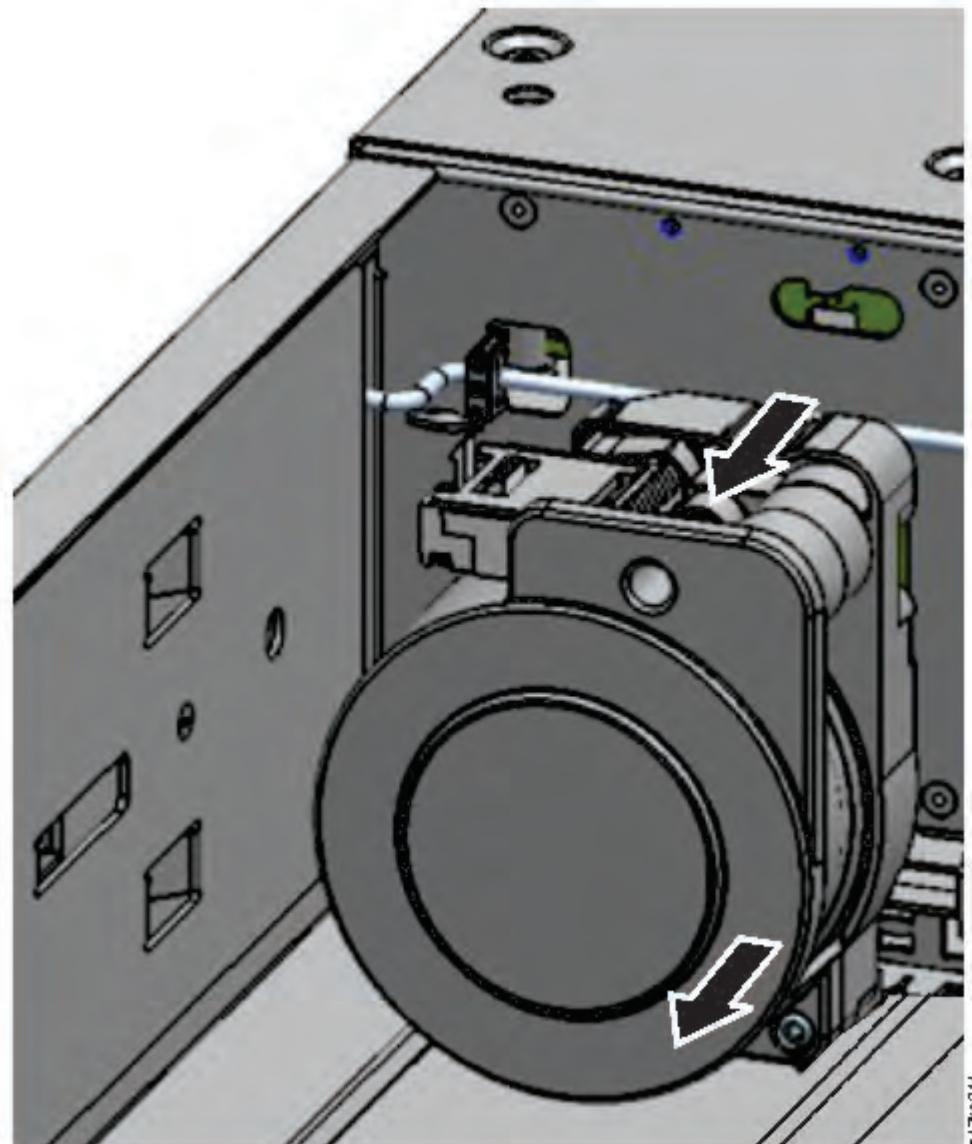


Figure 92. Retrait du mécanisme d'enroulement

7. Inversez les étapes pour remplacer le mécanisme d'enroulement défaillant par la nouvelle unité.
8. Suivez les étapes de «[Installation du manipulateur dans le module de base](#)», à la page 188 et «[Après l'installation du manipulateur et du mécanisme d'enroulement](#)», à la page 190 pour remettre la bibliothèque en service.

Retrait ou remplacement d'un magasin

Il est recommandé de déverrouiller le magasin à l'aide du panneau de commande, de l'interface graphique de gestion ou du bouton de dégagement sur le panneau avant. Si ces méthodes échouent ou si un magasin doit être retiré lorsque l'unité est mise hors tension, vous pouvez dégager le magasin manuellement. Un seul magasin ou guichet d'E-S à la fois peut être ouvert.

Remarque : Cette procédure s'effectue plus commodément lorsque les applications sont inactives. Lorsque le magasin est déployé, l'assemblage robotique de bandothèque ne peut pas déplacer les supports.

1. Connectez-vous en tant qu'administrateur.
2. Allez dans **Bibliothèque > Modules et magasins**.

3. Dans le menu **Actions**, cliquez sur **Unlock Magazine**.
4. Cliquez sur **Open** dans la colonne du magasin gauche ou droit dans le module qui contient le magasin à ouvrir.
5. Une boîte de message indique quand le magasin est déverrouillé.
6. L'écran **Unlock Magazine** indique que le magasin est maintenant déverrouillé.

Remarque : S'ils ne sont pas retirés, le magasin et le guichet d'E-S sont verrouillés au bout de 30 secondes.

Pour éjecter manuellement le magasin, insérez un trombone ou un petit tournevis à tête plate dans l'orifice de dégagement du magasin approprié et appuyez doucement. Voir [Figure 93, à la page 198](#) et [Figure 94, à la page 198](#).

1. Ouvrez la porte d'accès au magasin.
2. Insérez un trombone ou un petit tournevis à tête plate dans l'orifice de dégagement du magasin approprié et appuyez doucement.



Figure 93. Dégagement manuel du magasin droit



Figure 94. Dégagement manuel du magasin gauche

3. Retirez les magasins du module.

Déplacement des modules de la bandothèque

Lorsqu'un module de bandothèque est déplacé dans la même armoire, vers une autre armoire ou à un emplacement physique différent d'une armoire, prenez toutes les précautions nécessaires pour éviter de vous blesser ou d'endommager le module.

 <p>18.1-33.6 kg (40-74 lbs)</p> <p>CAUTION:</p>  <p>32-55 kg (70.5-121.2 lbs)</p>  <p>OR</p>  <p>>32 kg (70.5 lb)</p> <p>OR</p>  <p>>32 kg (70.5 lb)</p>	<p>Avertissement :</p> <p>Poids du produit</p> <p>Attention : Cette pièce ou cette unité pèse entre 18,1 et 33,6 kg. Pour la soulever en toute sécurité, deux personnes sont nécessaires. (C009)</p> <p>Attention : Cette pièce ou cette unité pèse entre 33,6 et 46,3 kg. Pour la soulever en toute sécurité, trois personnes sont nécessaires. (C010)</p> <p>Risque de blessure physique</p> <p>Avant de déplacer ou de soulever un module :</p> <ul style="list-style-type: none"> Conformez-vous aux instructions et exigences locales en matière de sécurité et de santé pour la manutention. Retirez toutes les bandes pour réduire le poids et éviter que les cartouches ne tombent dans le mécanisme robotique et endommagent la bandothèque. Retirez toutes les unités de bande afin de réduire le poids. Sollicitez une aide adaptée pour soulever et stabiliser le module lors de l'installation ou du retrait. <p>Risque de dégâts matériels</p> <p>Lorsqu'un module est inséré dans une armoire ou retiré d'une armoire :</p> <ul style="list-style-type: none"> Déployez les vérins de mise à niveau de l'armoire jusqu'à ce qu'ils touchent le sol. Assurez-vous que tout le poids de l'armoire repose sur les vérins de mise à niveau. Installez les pieds de stabilisation sur l'armoire. Ne déployez qu'un seul composant d'armoire à la fois.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Important : Dans des conditions normales, lorsque la bandothèque est mise hors tension à l'aide du bouton **d'alimentation**, le robot s'arrête automatiquement et se verrouille dans le module de base derrière le panneau de commande. Si un choix vous est présenté au cours de la procédure de mise hors tension, choisissez la position d'arrêt par défaut. Pour protéger le câble d'enroulement ou d'autres pièces sensibles, le manipulateur doit être dans le module de base avant que des unités soient retirées de la bandothèque.

Pour déplacer un module dans une armoire ou dans une autre armoire :

1. Sauvegarder la configuration de la bibliothèque.
2. Retirez les cartouches de bande des unités de bande et des magasins et mettez la bandothèque hors tension.
3. Débranchez les cordons et les câbles d'alimentation et déverrouillez les mécanismes d'alignement.



Avertissement : Si vous ne débranchez pas tous les câbles, vous risquez d'endommager un câble ou l'assemblage électronique de connexion dans la bandothèque.

4. Retirez les modules de l'armoire.
5. Retirez les rails de guidage de l'armoire.
6. Vérifiez que l'armoire de destination est à niveau des deux côtés, mais aussi à l'avant et à l'arrière.
7. Installez les rails de guidage dans l'armoire de destination.
8. Installez les modules dans l'armoire.

9. Remettez les câbles en place et verrouillez les mécanismes d'alignement.
10. Branchez les cordons d'alimentation, mettez la bandothèque sous tension et vérifiez le fonctionnement.
11. Remettez en place les cartouches de bande.

Pour obtenir des instructions sur ces étapes, voir [«Ajout ou remplacement d'un module de base ou d'extension»](#), à la page 171 et [Chapitre 3, «Installation»](#), à la page 52.

Annexe A. Niveaux de microprogramme minimaux pour les fonctionnalités de bandothèque commune

Tableau 55. Niveaux de microprogramme minimaux pour les fonctionnalités de bandothèque commune

Fonctionnalité	Niveaux de microprogramme minimaux requis
Unités de bande LTO9 (HH/FH)	Le microprogramme de la bibliothèque doit être à la version 1.5.0.0-A00 ou supérieure pour prendre en charge les unités de bande LTO9. Assurez-vous que toutes les applications hôtes et tous les pilotes de périphériques sont au niveau minimum requis pour prendre en charge les unités de bande LTO9.
Unités de bande LTO8 (DH/PH)	Le microprogramme de la bibliothèque doit être à la version 1.1.1.0-A00 ou supérieure pour prendre en charge les unités de bande LTO8. Assurez-vous que toutes les applications hôtes et tous les pilotes de périphériques sont au niveau minimum requis pour prendre en charge les unités de bande LTO8.
Unités de bande LTO6 (DH/PH) et LTO7 (DH/PH)	Le microprogramme de bandothèque doit être au niveau 1.1.0.1-A00 ou supérieur, pour prendre en charge les unités de bande LTO6 et LTO7. Vérifiez que les applications hôte et les pilotes de périphérique sont au niveau minimal requis pour prendre en charge les unités de bande LTO6 et LTO7.
chiffrement géré par la bandothèque	Le microprogramme de la bibliothèque doit être à la version 1.1.1.0-A00 ou supérieure pour prendre en charge la fonction de chiffrement géré par la bandothèque. Vérifiez que les applications de gestionnaire de clés sont au niveau minimal requis pour prendre en charge la bandothèque 3U. Le SKLM/GKLM pour le chiffrement z/OS nécessite au minimum le microprogramme 1.2.0.0-B00 de la bibliothèque.
Reprise en ligne du chemin (chemin de contrôle et chemin de données)	Le microprogramme de bandothèque doit être au niveau 1.1.1.0-A00 ou supérieur, pour prendre en charge la fonction de reprise en ligne du chemin. Assurez-vous que tous les pilotes de périphériques IBM sont au niveau minimum requis pour prendre en charge la bibliothèque 3U.
Journalisation à distance (rsyslog)	Le microprogramme de bandothèque doit être au niveau 1.1.1.0-A00 ou supérieur, pour prendre en charge la fonction de journalisation à distance. Assurez-vous que tous les pilotes de périphériques IBM sont au niveau minimum requis pour prendre en charge la bibliothèque 3U.

Tableau 55. Niveaux de microprogramme minimaux pour les fonctionnalités de bandothèque commune (suite)

Fonctionnalité	Niveaux de microprogramme minimaux requis
Supports LTO M8	Le microprogramme de la bibliothèque doit être à la version 1.1.1.1-B00 ou supérieure pour prendre en charge la fonction de support M8. Le microprogramme de l'unité doit être à la version HB82 ou supérieur pour prendre en charge la fonction de support M8. Assurez-vous que tous les pilotes de périphériques IBM sont au niveau minimum requis pour prendre en charge la bibliothèque 3U.
Mode séquentiel	Le microprogramme de la bibliothèque doit être à la version 1.1.1.2-A00 ou supérieure pour prendre en charge le mode séquentiel. Assurez-vous que toutes les applications hôtes sont au niveau minimum requis pour prendre en charge la bibliothèque 3U dans ce mode.
Numéro de série de bibliothèque 7800K0K ou supérieur	Le microprogramme de la bibliothèque doit être à la version 1.2.1.0-A00 ou supérieure pour prendre en charge les numéros de série les plus récents de la bibliothèque.
Diagnostics de chemin de clé (KPD)	Le micrologiciel de la bibliothèque doit être à la version 1.3.0.0-A00 ou supérieure pour prendre en charge KPD.

Annexe B. Sécurité

Plus d'informations sur les protocoles de sécurité et de chiffrement.

Prise en charge de TLS

TS4300 prend actuellement en charge TLS 1.3.

TLS 1.3 accélère les connexions chiffrées avec des progrès tels que TLS false start et Zero Round Trip Time (0-RTT).

Annexe C. Initiation aux certificats SSL

Cette rubrique fournit une description de niveau débutant du processus d'obtention de certificats SSL afin que vous puissiez implémenter des communications sécurisées (HTTPS) sur votre bandothèque.

Pour résumer le processus, vous allez:

1. Installez OpenSSL, s'il n'est pas déjà installé.
2. Générez une clé privée. Une clé privée est utilisée pour créer une signature numérique pour le serveur Web de bibliothèque. Ce fichier doit être sécurisé, car toute personne qui y a accès peut avoir accès au serveur Web.
3. Générez un certificat. Le certificat inclut une clé publique qui fonctionne avec votre clé privée. En fonction de vos exigences de sécurité, vous pouvez générer:
 - Demande de signature de certificat (CSR), qui est un certificat dans un format qui peut être envoyé à une autorité de certification pour signature.
 - Certificat autosigné.
4. Créez un package de certificat.
5. Téléchargez le package de certificat dans la bandothèque.

Des exemples des options de commande OpenSSL les plus courantes sont fournis ici. Pour plus d'options, voir l'[aide de la commande OpenSSL](#).

Utilisation d' OpenSSL

OpenSSL est une bibliothèque logicielle open source largement utilisée pour générer et gérer des certificats. OpenSSL est recommandé pour garantir la compatibilité avec le développement et le support.

Installation d' OpenSSL

La procédure d'installation dépend de votre système d'exploitation:

- Utilisateurs Windows - Il existe plusieurs versions d' OpenSSL pour Windows. L'un de ces produits est [Win32 OpenSSL](#). Des options supplémentaires sont disponibles dans le [wiki OpenSSL Binaries](#). Lors de l'installation, acceptez les paramètres d'installation par défaut.
- Utilisateurs Linux - Reportez-vous à la page [OpenSSL Downloads](#) pour connaître la version la plus récente.

Configuration d' OpenSSL

OpenSSL requiert un fichier de configuration maître (`openssl.cnf`) pour générer un certificat. Si ce fichier n'est pas inclus dans votre installation, vous recevrez un message d'erreur qui mentionne `openssl.cnf`. Pour ajouter le fichier, procédez comme suit:

1. Obtenez un fichier de configuration. Si vous n'en avez pas localement, MIT (Massachusetts Institute of Technology) fournit un [fichier de configuration générique](#) que vous pouvez utiliser. Vous n'avez pas besoin d'apporter des modifications au fichier pour le moment. Une fois que vous vous êtes familiarisé avec OpenSSL, vous pouvez personnaliser certains paramètres.
2. Sauvegardez le fichier sur votre ordinateur dans le répertoire suivant:

Fenêtres

`C:\Program Files (x86)\Common Files\SSL\`

Linux

`/etc/pki/tls/`

Exécution d' OpenSSL

OpenSSL est un programme de ligne de commande, ce qui signifie que vous entrez des commandes de texte dans une fenêtre de commande et que les messages d'état et d'erreur s'affichent lors de l'exécution de la commande. Pour exécuter OpenSSL:

- Windows - Si vous acceptez les options d'installation par défaut, le programme d'installation crée un répertoire pour le programme sur votre unité C:\ . Par exemple :

C:\OpenSSL-Win32

Pour exécuter le programme, accédez au répertoire C:\OpenSSL-Win32\bin et cliquez deux fois sur le fichier openssl.exe. Une fenêtre de texte s'ouvre avec une invite OpenSSL> . Entrez les commandes décrites ci-dessous à cette invite. Les fichiers que vous générerez sont placés dans ce même répertoire.

- Linux - Dépend de votre installation.

Génération d'une clé privée

Un fichier de clé privée est un fichier texte qui peut être ouvert avec n'importe quel éditeur de texte. Le fichier doit avoir une extension *.pem. Cela ressemblera à quelque chose comme ceci (seulement beaucoup plus longtemps):

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
Proc-Type: 4,ENCRYPTED
DEK-Info: AES-256-CBC,F6F1F37584D8189C97F23F9DCD431B42
qwabUGR9ag09wq1nDtsB3hSuXtJd0BhEn3Wok6qrIWqE8VL8Ss5N7U4MNIWA4G9A ...
-----END RSA PRIVATE KEY-----
```

La commande **genrsa** permet de générer un fichier de clé privée RSA.

La forme la plus basique de la commande **genrsa** spécifie le nom du fichier de sortie contenant la clé et spécifie le chiffrement AES256 (requis).

- Fenêtres

Openssl> genrsa -out key-filename.pem -aes256

- Linux

\$ openssl genrsa -out key-filename.pem -aes256

L'option -pass ajoute une protection par mot de passe au certificat. Si spécifié, les utilisateurs de la bandothèque doivent entrer ce mot de passe pour se connecter à l'interface graphique.

- Fenêtres

Openssl> genrsa -out key-filename.pem -aes256 -passout pass:Passw0rd1

- Linux

\$ openssl genrsa -out key-filename.pem -aes256 -passout pass:Passw0rd1

Si vous n'indiquez pas de taille pour la clé privée, la commande **genrsa** utilise la valeur par défaut de 512 bits. Pour spécifier une autre taille de clé, entrez la valeur indiquée dans l'exemple suivant (2048). La taille de la clé doit être la dernière option de la commande.

- Fenêtres

Openssl> genrsa -out key-filename.pem -aes256 -passout pass:Passw0rd1 2048

- Linux

\$ openssl genrsa -out key-filename.pem -aes256 -passout pass:Passw0rd1 2048

Génération d'une demande de signature de certificat

La commande **req** permet de générer une demande de signature de certificat. La forme la plus basique de cette commande spécifie le nom du fichier de clés que vous avez créé à l'étape précédente et le nom du fichier de sortie, qui doit avoir l'extension ***.csr**.

L'exemple suivant inclut également l'option **-SHA256**, qui crée un certificat à l'aide de l'algorithme de signature SHA256.

- Fenêtres

```
OpenSSL> req -new -key key-filename.pem -out cert.csr -SHA256
```

- Linux

```
$ openssl req -new -key key-filename.pem -out cert.csr -SHA256
```

Lorsque vous entrez la commande, vous êtes invité à fournir les informations suivantes. Ces informations sont utilisées pour créer un nom distinctif (DN) pour le certificat.

- Code à deux lettres de votre pays, tel que US ou DE
- Le nom complet de votre état ou de votre province
- Votre ville ou ville
- Nom de votre organisation
- Nom de l'unité au sein de votre organisation
- Votre nom ou le nom d'hôte du système
- Votre adresse e-mail
- Un mot de passe de demande d'authentification-Ce mot de passe n'est pas lié au mot de passe que vous avez affecté lors de la création de la clé privée. Laissez cette zone vide à moins que vous ne compreniez quand et comment l'utiliser.
- Nom de la société-Facultatif

Génération d'un certificat autosigné

La commande **req** est également utilisée pour générer un certificat autosigné. Le fichier de sortie doit avoir l'extension ***.pem**.

- Fenêtres

```
OpenSSL> req -new -x509 -key key-filename.pem -out selfcert.pem -SHA256
```

- Linux

```
$ openssl req -new -x509 -key key-filename.pem -out selfcert.pem -SHA256
```

Création du package de certificat

Lorsque vous disposez du certificat, copiez et collez le contenu du fichier de certificat dans le fichier contenant la clé privée. Il devrait ressembler à ce qui suit (seulement beaucoup plus longtemps). Le fichier doit avoir l'extension ***.pem**.

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
Proc-Type: 4,ENCRYPTED
DEK-Info: AES-256-CBC,F6F1F37584D8189C97F23F9DCD431B42
qwabUGR9ag09wq1nDtSB3hSuXtJd0BhEn3Wok6qrIWqE8VL8Ss5N7U4MNIWA4G9A ...
-----END RSA PRIVATE KEY-----

-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIID4zCCAsugAwIBAgIJALwLp6+xV13iMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAMIGHMQswCQYD
VQQGEwJERTEXMBUGA1UEBwwORnJhbmtmdXJ0L01haW4xEzARBgNVBAoMCKRaIEJB
OoD8y9uFwL24rdqR71CAC5PdPY1f594y0wbUaIVfxBo46vnzmJ03 ...
-----END CERTIFICATE-----
```

Téléchargement du package de certificat dans la bandothèque

Pour télécharger le certificat, connectez-vous à l'interface graphique de gestion et sélectionnez **Paramètres > Sécurité > Communications sécurisées**. Dans la page **Secure Communications**, sélectionnez **On** et indiquez le fichier PEM contenant le certificat.

Exemples de commandes avancées

Les commandes suivantes sont utilisées par le développement pour générer des certificats à des fins de test. Ces commandes utilisent l'option -newkey pour générer à la fois la clé privée et le certificat avec une seule commande. Pour plus d'informations sur les autres options utilisées ici, voir l'[aide de la commandeOpenSSL](#).

Certificat autosigné avec clé privée chiffrée ; vous devez entrer une phrase passe

- Fenêtres

```
Openssl> req -x509 -sha256 -newkey rsa:2048 -keyout key.pem -out cert.pem  
-days 1460
```

- Linux

```
$ openssl req -x509 -sha256 -newkey rsa:2048 -keyout key.pem -out cert.pem  
-days 1460
```

Certificat autosigné avec clé privée non chiffré

- Fenêtres

```
Openssl> req -x509 -sha256 -newkey rsa:2048 -keyout key.pem -out cert.pem  
-days 3650 -nodes
```

- Linux

```
$ openssl req -x509 -sha256 -newkey rsa:2048 -keyout key.pem -out cert.pem  
-days 3650 -nodes
```

Annexe D. Formulaires de configuration de la bandothèque

Effectuez une copie de ces formulaires et remplissez-les à mesure que vous installez et configurez votre bandothèque.

Mettez à jour les formulaires chaque fois que des modifications sont apportées à la configuration de la bandothèque et conservez-les en lieu sûr. Les informations contenues dans ces formulaires sont utiles si un appel au service IBM® est nécessaire.

Vous pouvez également sauvegarder les données de configuration de la bandothèque à partir de l'interface graphique de gestion. Voir [«Localisation des fonctions de gestion»](#), à la page 85.

Informations sur la bibliothèque

Informations générales	
Type de bibliothèque	TS4300 (MT 3555)
Numéro de série	
Nom d'hôte	
Serveur SNTP	
Clé de licence de chiffrement	
Clé de licence de la reprise en ligne du chemin	
Paramètres réseau	
Nom de domaine	
Protocole de réseau	IPv4/IPv6
Vitesse maximum de la liaison	
Méthode	
Adresse IP	
Passerelle	
DNS1	
DNS2	
Paramètres de sécurité	
Règles sur les mots de passe	
couche Secure Sockets Layer	
Certificats	
Serveur LDAP (voir aussi Comptes utilisateur)	
Domaine LDAP	
Paramètres de chiffrement	
Port/serveur du gestionnaire de clé de chiffrement 1	
Port/serveur du gestionnaire de clé de chiffrement 2	

Informations générales	
Paramètres de notification	
Niveau de notification SMTP	
Port/serveur SMTP	
Sécurité SMTP	
Adresse électronique SMTP	
Nom de communauté SNMP	
Niveau de notification SNMP	
Port/serveur SNMP 1	
Port/serveur SNMP 2	

Informations relatives au module et à l'unité

Créez une copie de cette page, pour plus de 2 modules.

Numéro	
Nombre de blocs d'alimentation	
Guichet d'E-S activé	
Type de l'unité 1 (emplacement inférieur)	
-- Numéro de série	
-- Numéro/chemin de contrôle de bandothèque logique	
-- Paramètres de port (FC uniquement)	
Type de l'unité 2 (emplacement intermédiaire)	
-- Numéro de série	
-- Numéro/chemin de contrôle de bandothèque logique	
-- Paramètres de port (FC uniquement)	
Type de l'unité 3 (emplacement supérieur)	
-- Numéro de série	
-- Numéro/chemin de contrôle de bandothèque logique	
-- Paramètres de port (FC uniquement)	

Numéro	
Nombre de blocs d'alimentation	
Guichet d'E-S activé	
Type de l'unité 1 (emplacement inférieur)	
-- Numéro de série	
-- Numéro/chemin de contrôle de bandothèque logique	
-- Paramètres de port (FC uniquement)	
Type de l'unité 2 (emplacement intermédiaire)	
-- Numéro de série	
-- Numéro/chemin de contrôle de bandothèque logique	
-- Paramètres de port (FC uniquement)	
Type de l'unité 3 (emplacement supérieur)	
-- Numéro de série	
-- Numéro/chemin de contrôle de bandothèque logique	

-- Paramètres de port (FC uniquement)	
---------------------------------------	--

Informations sur la bandothèque logique

Faites une copie de cette page, pour plus de 2 bibliothèques logiques.

Numéro	
Nom	
Nombre d'unités	
Nombre d'emplacements	
Nombre d'emplacements d'E-S	
Longueur de l'étiquette de code à barres signalée à l'hôte	
Alignement de l'étiquette de code à barres signalé à l'hôte	
Nettoyage automatique	
Type de gestionnaire de clé	
LTO7+ Détection de conflits SCSI multi-initiateurs	
Mode séquentiel	

Numéro	
Nom	
Nombre d'unités	
Nombre d'emplacements	
Nombre d'emplacements d'E-S	
Longueur de l'étiquette de code à barres signalée à l'hôte	
Alignement de l'étiquette de code à barres signalé à l'hôte	
Nettoyage automatique	
Type de gestionnaire de clé	
LTO7+ Détection de conflits SCSI multi-initiateurs	
Mode séquentiel	

Information de compte utilisateur

Les noms d'utilisateur par défaut, les rôles et les mots de passe sont répertoriés dans le tableau. Ajoutez les noms d'utilisateur et leurs rôles, ainsi que les mots de passe qui sont créés.

Annexe E. Fonctions et rôles de l'interface graphique de gestion

L'administrateur a accès à toutes les fonctions de la bibliothèque et peut effectuer des modifications. D'autres rôles d'utilisateur ont des restrictions quant aux fonctionnalités auxquelles il leur est possible d'accéder ou de modifier. Un administrateur peut donner à d'autres personnes l'accès à la bibliothèque, mais peut restreindre leur capacité totale. Voir [Chapitre 4, «à gérer», à la page 80](#) pour une présentation des quatre rôles d'utilisateur.

<i>Tableau 56. Fonctions et rôles de l'interface graphique de gestion</i>					
Fonctions de l'interface graphique de gestion			Rôles		
			Administrateur	Demande de	Superutilisateur
Bibliothèque			✓	✓	✓
	Tableau de bord		✓	✓	✓
		Actions	✓	✓	✓
		Bibliothèque d'inventaire	✓	✓	✓
		Mettre à jour le microprogramme de la bibliothèque	✓	✓	✓
		Exporter les journaux de bibliothèque	✓	✓	✓
		Réinitialisation de la bandothèque	✓	✓	✓
		Activer ou désactiver l'identificateur (UID)	✓	✓	✓
		Tests	✓	✓	✓
			Contrôle de la bandothèque	✓	✓
			Mode de démonstration	✓	✓
			Test d'unité	✓	✓
			Routine de test d'emplacement à emplacement (0 à 10 cycles)	✓	✓
			Routine de test d'emplacement à emplacement (0 à l'infini)		✓
		Propriétés	✓	✓	✓
	Modules et magasins		✓	✓	✓
		Actions	✓	✓	✓

Tableau 56. Fonctions et rôles de l'interface graphique de gestion (suite)

Fonctions de l'interface graphique de gestion			Rôles			
			Administrateur	Demande de	Superviseur	Surveillance
		Déverrouiller le guichet d'E/S	✓	✓	✓	
		Déverrouiller le magasin	✓	✓	✓	
		Activer ou désactiver la station d'E/S	✓	✓	✓	
	Modules		✓	✓	✓	✓
	Actualiser		✓	✓	✓	✓
	bandothèques logiques			✓	✓	✓
	Actions		✓	✓	✓	✓
		Gérer la bibliothèque logique (mode expert)	✓	✓	✓	
		Gérer la bibliothèque logique (mode de base)	✓	✓	✓	
		Gérer le chiffrement KMIP	✓	✓	✓	
		Gérer le chiffrement SKLM pour z/OS	✓	✓	✓	
		Affichage graphique	✓	✓	✓	✓
	Actualiser		✓	✓	✓	✓
	Réduire tout		✓	✓	✓	✓
	Événements			✓	✓	✓
	Événements d'erreur et d'avertissement		✓	✓	✓	
	Actions		✓	✓	✓	
		Marquer tous les événements ouverts inactifs	✓	✓	✓	
		Effacer le journal	✓	✓	✓	
		Inclure les événements inactifs	✓	✓	✓	
	Événements de service			✓		
	Actions			✓		
		Effacer le journal		✓		
	Événements d'information			✓	✓	✓
	Actions		✓	✓	✓	
		Effacer le journal	✓	✓	✓	
	Événements de configuration		✓	✓	✓	
	Actions		✓	✓	✓	
		Effacer le journal	✓	✓	✓	

Tableau 56. Fonctions et rôles de l'interface graphique de gestion (suite)

Fonctions de l'interface graphique de gestion			Rôles			
			Administrateur	Demande de	Superutilisateur	Surveillance
		Afficher tout	✓	✓	✓	
Unité			✓	✓	✓	✓
	Unités et ports		✓	✓	✓	✓
	Actions		✓	✓	✓	
		Modifier les paramètres de port	✓	✓	✓	
		Nettoyer l'unité	✓	✓	✓	
		Réinitialisation de l'unité	✓	✓	✓	
		Éjecter la cartouche de l'unité	✓	✓	✓	
		Test d'unité	✓	✓	✓	
		Mettre à jour le microprogramme de l'unité	✓	✓	✓	
		Exporter les journaux de service	✓	✓	✓	
	Actualiser		✓	✓	✓	✓
		Développer tout	✓	✓	✓	✓
Cartouches			✓	✓	✓	✓
	Cartouches et emplacements		✓	✓	✓	✓
	Actions		✓	✓	✓	✓
		Bibliothèque d'inventaire	✓	✓	✓	
		Déplacer les cartouches	✓	✓	✓	
		Affichage graphique	✓	✓	✓	
	Barre de recherche		✓	✓	✓	✓
		Désélectionner	✓	✓	✓	✓
Accès			✓	✓		
	Utilisateur local		✓			
	Ajouter un utilisateur		✓			
	Actions		✓	✓		
		Modifier le mot de passe de l'utilisateur (il faut cliquer sur l'utilisateur)	✓			
		modification des droits d'accès des rôles	✓	✓		
		modification du code PIN du panneau de commande	✓			

Tableau 56. Fonctions et rôles de l'interface graphique de gestion (suite)

Fonctions de l'interface graphique de gestion				Rôles			
				Administrateur	Demande de	Superviseur	Surveillance
		Supprimer l'utilisateur (il faut cliquer sur l'utilisateur)			✓		
		Filtrer par nom			✓	✓	
	Politiques en matière de mot de passe local			✓	✓		
	Règles relatives aux mots de passe			✓	✓		
	Soumettre			✓	✓		
	Authentification LDAP			✓	✓		
	Serveurs LDAP			✓	✓		
	Ajouter un serveur			✓			
	Actions			✓			
	Modifier un serveur (cliquer sur le serveur)			✓			
	Supprimer un serveur (cliquer sur le serveur)			✓			
	Utilisateurs LDAP			✓	✓		
	Ajouter un utilisateur			✓			
	Actions			✓			
	Modifier un utilisateur			✓			
	Supprimer un utilisateur			✓			
	Groupes d'utilisateurs LDAP			✓	✓		
	Ajouter groupe util			✓			
	Actions			✓			
	Modifier un groupe d'utilisateurs (cliquer sur le groupe)			✓			
	Supprimer un groupe d'utilisateurs (cliquer sur le groupe)			✓			
	Authentification Kerberos			✓	✓		
	Serveurs Kerberos			✓	✓		
	Ajouter un serveur			✓			

Tableau 56. Fonctions et rôles de l'interface graphique de gestion (suite)

Fonctions de l'interface graphique de gestion				Rôles			
				Administrateur	Demande de	Superviseur	Surveillance
			Actions		✓		
				Modifier un serveur (cliquer sur le serveur)	✓		
				Supprimer un serveur (cliquer sur le serveur)	✓		
		Utilisateurs Kerberos			✓	✓	
			Ajouter un utilisateur		✓		
			Actions		✓		
				Modifier un utilisateur	✓		
				Supprimer un utilisateur	✓		
Paramètres				✓	✓	✓	✓
	Bibliothèque			✓	✓	✓	
		Date et heure		✓	✓	✓	
			Fuseau horaire		✓	✓	✓
			Format de date / heure		✓	✓	✓
			Définir l'heure / la date		✓	✓	✓
			SNTP		✓	✓	✓
		Fonctions sous licence			✓	✓	✓
			Ajouter une clé de licence		✓	✓	✓
			Clé sous licence dans les systèmes		✓	✓	✓
		Mise à jour du microprogramme			✓	✓	✓
			Niveau de microprogramme		✓	✓	✓
		A l'avance			✓	✓	✓
			Sauvegarder le fichier de configuration		✓	✓	✓
			Restaurer le fichier de configuration		✓	✓	✓
			Réinitialiser la configuration uniquement		✓	✓	✓
			Réinitialisation complète aux paramètres d'usine		✓	✓	
			Réinitialiser la liste des unités et modules connus		✓	✓	✓

Tableau 56. Fonctions et rôles de l'interface graphique de gestion (suite)

Fonctions de l'interface graphique de gestion			Rôles			
			Administrateur	Demande de	Superviseur	Surveillance
		Assistant de configuration initiale	✓	✓	✓	
		Application de l'assistant de configuration	✓	✓	✓	
		Calibrage automatique	✓	✓		
		Démarrer l'assistant de calibrage automatique	✓	✓		
	Réseau		✓	✓	✓	
	Ethernet		✓	✓	✓	
		Paramètres réseau généraux	✓	✓	✓	
		Port réseau principal	✓	✓	✓	
		IPv4	✓	✓	✓	
		Port réseau secondaire	✓	✓	✓	
		Réinitialiser la plage d'IP interne (en cas de conflit)	✓	✓	✓	
	Notifications		✓	✓	✓	
	E-mail		✓	✓	✓	
		Paramètres SMTP de l'e-mail	✓	✓	✓	
		protocole SNMP	✓	✓	✓	
		Paramètres SNMP	✓	✓	✓	
		Journalisation à distance (rsyslog)	✓	✓	✓	
		Journalisation à distance	✓	✓	✓	
	Sécurité		✓	✓	✓	✓
	Chiffrement		✓	✓	✓	✓
		Actions	✓	✓	✓	
			Gérer le chiffrement KMIP	✓	✓	
			Gérer le chiffrement SKLM pour z/OS	✓	✓	
			Exécuter les diagnostics de chemin de clé	✓	✓	
		État du chiffrement de sécurité	✓	✓	✓	✓
		Actualiser	✓	✓	✓	✓
	Interface graphique		✓	✓	✓	

Tableau 56. Fonctions et rôles de l'interface graphique de gestion (suite)

Fonctions de l'interface graphique de gestion			Rôles			
			Administrateur	Demande de	Superutilisateur	Surveillance
		Communications sécurisées	✓	✓	✓	
		Paramètres de certificat	✓	✓	✓	
		Créer un certificat personnalisé	✓	✓	✓	
		Sauvegarder le certificat personnalisé	✓	✓	✓	
		Restaurer le certificat personnalisé	✓	✓	✓	
		Délai d'attente de session	✓	✓	✓	
		Verrouillage du panneau de commande / de la session RMI	✓	✓	✓	

Annexe F. Support LTO

Les supports LTO sont disponibles dans différents types. Veillez à choisir un type de support pris en charge par votre unité.

Les types de support IBM Ultrium disponibles sont les suivants :

- Cartouches de données
- Cartouche non réinscriptible
- Cartouche de nettoyage

Pour vous assurer que votre unité de bande IBM Ultrium est conforme aux spécifications de fiabilité IBM , utilisez uniquement des cartouches de bande IBM LTO Ultrium . Vous pouvez utiliser d'autres cartouches de données certifiées LTO, mais elles peuvent ne pas répondre aux normes de fiabilité établies par IBM. Le Cartouche de données IBM LTO Ultrium ne peut pas être remplacé par le support utilisé dans d'autres produits sur bande IBM nonLTO Ultrium .

La Figure 95, à la page 220 montre la cartouche de données IBM LTO Ultrium et ses composants.

1	Mémoire de cartouche LTO	4	Taquet de protection contre l'écriture
2	volet de la cartouche	5	Zone d'étiquetage
3	Amorce	6	Guide d'insertion

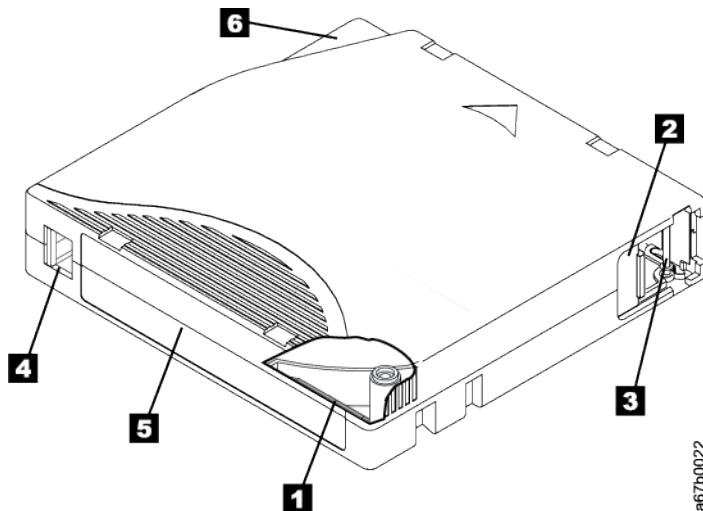


Figure 95. Cartouche de données IBM LTO Ultrium

Cartouches de données

Les générations de cartouches de données IBM Ultrium sont identifiées par couleur.

<i>Tableau 57. Types de cartouches et couleurs</i>	
Type	Couleur
Ultrium 9	Sarcelle
Ultrium 9 non réinscriptible	Sarcelle et gris argenté
Ultrium 8	Rouge
Ultrium 8 WORM	Rouge et argenté
LTO M8	Violet

Tableau 57. Types de cartouches et couleurs (suite)

Type	Couleur
Ultrium 7	Violet
Ultrium 7 WORM	Violet et argenté
Ultrium 6	Noir
Ultrium 6 WORM	Noir et gris argenté
Ultrium 5	Rouge
Ultrium 5 WORM	Rouge et argenté
Ultrium 4	Vert
Ultrium 4 non réinscriptible	Vert et argenté
Ultrium 3	Bleu ardoise
Ultrium 3 non réinscriptible	Bleu ardoise et argenté
Ultrium 2	Violet
Ultrium 1	Noir

Toutes les générations contiennent une bande magnétique 1/2 pouce (1,27 cm) double couche.

Vous pouvez commander des cartouches de bande accompagnées des étiquettes de code à barres incluses ou bien commander des étiquettes personnalisées.

Lorsque la bande est traitée dans les cartouches, les unités de bande Ultrium utilisent un format d'enregistrement linéaire en serpentin. La capacité de données native et le format d'enregistrement des cartouches de données Ultrium sont les suivants:

Tableau 58. Capacité de stockage de données et format d'enregistrement des cartouches

Type	Capacité de données native	Format d'enregistrement
Ultrium 9	18 To (45 To à un taux de compression 2,5:1)	Lit et écrit des données sur 8 960 pistes, 32 pistes à la fois.
Ultrium 8	12 To (30 To à un taux de compression 2.5:1)	Lit et écrit des données sur 6656 pistes, 32 à la fois.
LTO M8	9 To (22.5 To à la compression 2.5:1)*	Lit et écrit des données sur 3584 pistes, 32 à la fois.
Ultrium 7	6 To (15 To à un taux de compression 2.5:1)	Lit et écrit des données sur 3584 pistes, 32 à la fois.
Ultrium 6	2,5 To (6,25 To à un taux de compression 2.5:1)	Lit et écrit des données sur 2176 pistes, 16 pistes à la fois.
Ultrium 5	1,5 To (3 To à un taux de compression 2:1)	Lit et écrit des données sur 1280 pistes, 16 pistes à la fois.
Ultrium 4	800 Go (1,6 To à un taux de compression 2:1)	Lit et écrit des données sur 896 pistes, 16 pistes à la fois.
Ultrium 3	400 Go (800 Go à la compression 2:1)	Lit et écrit des données sur 704 pistes, 16 pistes à la fois.
Ultrium 2	200 Go (400 Go à la compression 2:1)	Lit et écrit des données sur 512 pistes, 8 pistes à la fois.

Tableau 58. Capacité de stockage de données et format d'enregistrement des cartouches (suite)

Type	Capacité de données native	Format d'enregistrement
Ultrium 1	100 Go (200 Go à un taux de compression 2:1)	Lit et écrit des données sur 384 pistes, 8 pistes à la fois.

*Dans tout produit de bande avec des cartouches M8 , la version minimale du microprogramme d'unité de bande LTO8 est HB82.

Le premier jeu de pistes est écrit à partir d'un emplacement situé à proximité du début de la bande jusqu'à un emplacement situé presque à la fin de la bande. La tête se repositionne alors au niveau du groupe suivant de pistes en vue de procéder à la seconde passe (de retour). Ce processus se répète jusqu'à ce que toutes les pistes aient été enregistrées et que la cartouche soit pleine, ou jusqu'à ce que toutes les données aient été enregistrées.

La porte de la cartouche (**2**[dans Figure 95, à la page 220](#)) protège la bande de toute contamination lorsque la cartouche est hors de l'unité. La bande est fixée à une amorce (**3**[dans Figure 95, à la page 220](#)) derrière la porte. Lors de l'insertion de la cartouche dans l'unité, un mécanisme d' entraînement extrait l'amorce (et la bande) de la cartouche, les place au niveau de la tête de lecture, sur une bobine réceptrice fixe. La tête peut alors lire des données conservées sur la bande ou y enregistrer de nouvelles données.

Le commutateur de protection contre l'écriture (**4**[dans Figure 95, à la page 220](#)) empêche l'écriture des données sur la cartouche de bande. Pour plus d'informations, voir «Commutateur de protection contre l'écriture», [à la page 229](#).

La zone d'étiquette (**5**[dans Figure 95, à la page 220](#)) fournit un emplacement pour poser une étiquette. Pour plus d'informations, voir la «Étiquette de code à barres», [à la page 226](#).

Le guide d'insertion (**6**[dans Figure 95, à la page 220](#)) est une large zone crantée qui empêche l'insertion incorrecte de la cartouche.

Tableau 59. Durée de vie nominale de la cartouche : cycles de chargement/déchargement

Type	Cycles de chargement/déchargement
Ultrium 9	100 000 (100K)
Ultrium 8	100 000 (100K)
LTO M8	20 000 (20k)
Ultrium 7	20 000 (20k)
Ultrium 6	20 000 (20k)
Ultrium 5	20 000 (20k)
Ultrium 4	20 000 (20k)
Ultrium 3	20 000 (20k)
Ultrium 2	10 000 (10 K)
Ultrium 1	5 000 (5 K)

Compatibilité des cartouches

Fonctions de lecture / écriture des cartouches de données Ultrium.

Tableau 60. Compatibilité des cartouches de données Ultrium avec les unités de bande Ultrium

IBM Ultrium											
unité de bande IBM Ultrium	Ultrium 9 18 To	Ultrium 8 12 To	LTO M8	Ultrium 7 6 To	Ultrium 6 2,5 To	Ultrium 5 1,5 To	Ultrium 4 800 Go	Ultrium 3 400 Go	Ultrium 2 200 Go	Ultrium 1 100 Go	
Ultrium 9	Lecture / écriture	Lecture / écriture									
Ultrium 8		Lecture / écriture	Lecture / écriture	Lecture / écriture							
Ultrium 7				Lecture / écriture	Lecture / écriture	Lecture seule					
Ultrium 6					Lecture / écriture	Lecture / écriture	Lecture seule				
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	

Cartouche LTO de type M (M8)

Le programme LTO a introduit une nouvelle fonctionnalité pour les unités de bande LTO8, à savoir la possibilité d'écrire jusqu'à 9 To (nativs) de données sur une toute nouvelle cartouche LTO Ultrium 7 au lieu des 6 To (nativs) spécifiés par le format LTO7.

Cette cartouche est appelée cartouche LTO7 initialisée comme support LTO de type M. Ces cartouches LTO de type M peuvent être identifiées à l'aide d'un code à barres d'automatisation se terminant par les deux caractères "M8".

Tableau 61. LTO7 et types de cartouche ultérieurs

Type de cartouche/densité	Étiquette de code à barres	Emballage de cartouches/ Étiquetage par sérialisation	capacité native	Compatibilité des unités de bande
L9	xxxxxxL9	LTO Ultrium 9	18 To	LTO9

Tableau 61. LTO7 et types de cartouche ultérieurs (suite)

Type de cartouche/densité	Étiquette de code à barres	Emballage de cartouches/ Étiquetage par sérigraphie	capacité native	Compatibilité des unités de bande
L8	xxxxxxL8	LTO Ultrium 8	12 To	LTO8
M8	xxxxxxM8	LTO Ultrium 7	9 To	LTO8
L7	xxxxxxL7	LTO Ultrium 7	6 To	LTO7, LTO8

A partir de maintenant, ces cartouches sont appelées L9. L8, M8 et L7.

Seules des cartouches LTO Ultrium 7 neuves et non utilisées peuvent être initialisées en tant que cartouches M8. Lorsqu'une cartouche est initialisée en tant que cartouche M8, elle ne peut plus l'être en tant que cartouche L7. Les cartouches initialisées en tant que cartouches M8 ne sont accessibles en lecture et en écriture que dans une unité LTO8. Les unités de bande LTO7 ne peuvent pas lire des cartouches initialisées en tant que cartouches M8.

Il est possible d'acheter des cartouches de données M8 préalablement initialisées (également appelées cartouches "étiquetées et initialisées") ou des cartouches de données M8 non initialisées (les cartouches M8 non réinscriptibles n'étant pas prises en charge). Le code à barres est inclus pour les deux options. Toutefois, une cartouche de données M8 non initialisée doit au préalable être initialisée dans des bandothèques prenant en charge l'initialisation de cartouches M8 non initialisées, et ce sous le contrôle d'applications ISV capables de reconnaître le code à barres "M8".

Une cartouche de bande magnétique est initialisée lorsqu'elle est chargée pour la première fois dans une unité de bande compatible et que des données sont écrites par l'application ISV en début de bande (opération parfois appelée "étiquetage d'une bande" ou "écriture à partir du bas"). Le lecteur de bande détermine ensuite la densité du support.

Si une cartouche M8 non initialisée n'est pas préalablement initialisée dans une bandothèque prenant en charge les cartouches M8 non initialisées, il est possible que cette cartouche soit initialisée de manière involontaire et silencieuse à un niveau de densité L7 (c'est à dire avec une capacité native de 6 To), même si le code à barres porte l'appellation "M8". Cette action peut se produire avec l'utilisation d'une unité de bande non LTO8, d'une unité de bande LTO7 autonome, d'une unité de bande LTO8 autonome, d'un microprogramme d'unité de bande LTO8 antérieur ou d'un logiciel ISV antérieur qui ne reconnaît pas que les cartouches M8 doivent être montées uniquement sur des unités de bande LTO8. Les cartouches M8 initialisées par inadvertance à un niveau de densité L7 seront toujours accessibles en lecture et en écriture dans des unités de bande LTO7 et LTO8. En revanche, leur capacité native restera limitée à 6 To.

La version de microprogramme d'unité de bande LTO8 minimum est HB82 dans tous les produits à bande magnétique fonctionnant avec des cartouches M8.

Capacity Scaling

You can control the capacity of data cartridges to obtain faster seek times.

To control the capacity of the cartridge (for example, to obtain a faster seek time) issue the SCSI command **SET CAPACITY**. For information about this command, refer to the *IBM Ultrium Tape Drive SCSI Reference*.

Cartouches WORM (non réinscriptibles)

Certaines applications de conservation des enregistrements et de sécurité des données nécessitent une méthode de type Write Once, Read Many (WORM) pour le stockage des données sur bande (ce qui signifie que le support n'est pas réinscriptible).

Les unités LTO Ultrium 4 et supérieures prennent en charge le support non réinscriptible lorsqu'une cartouche de bande non réinscriptible est chargée dans l'unité.

support non réinscriptible

Les supports de lecture/écriture standard étant incompatibles avec la fonction WORM, une cartouche de bande WORM spécialement formatée est nécessaire (voir Figure 96, à la page 225). Chaque cartouche WORM possède un identifiant international unique (WWCID), qui se compose d'un numéro de série unique de puce CM et d'un numéro de série unique de support de bande. Pour plus d'informations sur la façon de choisir et d'acheter les cartouches de bande WORM appropriées pour votre unité de bande, voir la section relative à la commande de supports.

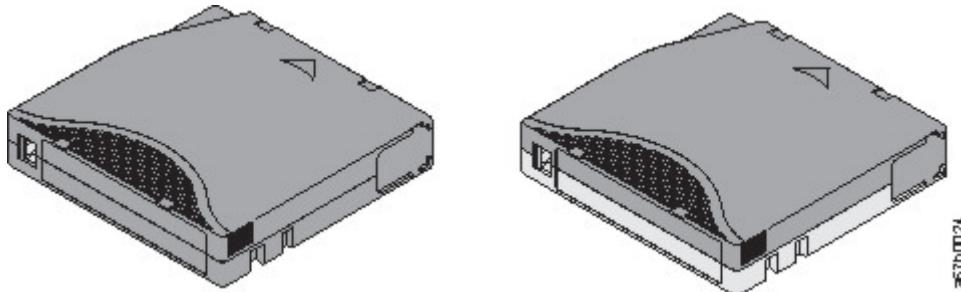


Figure 96. Cartouches de bande Ultrium de données et WORM

Sécurité des données sur les supports non réinscriptibles

Certaines mesures de sécurité intégrée permettent d'éviter que les données écrites sur une cartouche WORM ne viennent à être compromises.

Par exemple :

- Le format des cartouches de bande Ultrium WORM diffère du format des supports d'écriture/lecture standard. Ce format unique empêche qu'une unité dépourvue d'un microprogramme compatible WORM enregistre sur une cartouche de bande non réinscriptible. Pour LTO 9, la capacité de données native est de 18 To et la capacité de données compressées est de 45 To.
- Lorsque l'unité détecte une cartouche non réinscriptible, le microprogramme interdit toute modification des données utilisateur déjà présentes sur la bande. Le microprogramme enregistre le dernier point sur la bande à partir duquel des données peuvent être ajoutées.

Erreurs sur les supports WORM (non réinscriptibles)

Plusieurs conditions peuvent entraîner des erreurs de support WORM.

- Les informations sur le nom du fabricant du servomécanisme (SMW) figurant sur la bande doivent correspondre aux informations provenant du module de mémoire LTO-CM de la cartouche. S'il ne correspond pas, un code d'erreur de support 7 est publié sur l'écran des caractères uniques (SCD) de l'unité.
- Si vous insérez une cartouche de bande non réinscriptible dans une unité qui n'est pas compatible avec le format WORM, la cartouche est traitée comme un support non pris en charge. L'unité signale un code d'erreur de support 7. La mise à niveau du microprogramme de l'unité au niveau de code approprié corrige le problème.

WORM requirements

You can add WORM capability to your IBM Ultrium tape drive.

To add WORM capability to your IBM LTO Ultrium 9 drives, you must use IBM Ultrium 9 WORM tape cartridges (18 TB), or IBM Ultrium 8 tape cartridges (12 TB).

Cartouche de nettoyage

Une cartouche de nettoyage IBM LTO Ultrium est utilisée pour nettoyer la tête de l'unité.

L'unité détermine seule le moment où une tête nécessite un nettoyage. Elle vous alerte lorsque l'écran des caractères uniques (SCD) clignote en **C**. Pour nettoyer la tête manuellement, insérez une cartouche de nettoyage dans le compartiment de chargement de la bande. L'unité procède automatiquement au nettoyage. Une fois le nettoyage terminé, l'unité éjecte la cartouche et l'écran des codes d'erreur est vierge.

Remarque : L'unité éjecte automatiquement une cartouche de nettoyage expirée sans exécuter le processus de nettoyage. Remplacez la cartouche de nettoyage expirée par une cartouche de nettoyage neuve et insérez-la dans l'unité.

Les cartouches de nettoyage IBM sont utilisables 50 fois. La puce LTO-CM de la cartouche permet de suivre le nombre d'utilisations de la cartouche.

Important : Après 50 utilisations, la cartouche de nettoyage arrive à expiration. Elle n'est plus utilisable et doit être remplacée.

Cartridge memory chip (LTO-CM)

All generations of the IBM LTO Ultrium Data Cartridges include a Linear Tape-Open Cartridge Memory (LTO-CM) chip.

The Linear Tape-Open Cartridge Memory (LTO-CM) chip (**1** in [Figure 95 on page 220](#)) holds information about that specific cartridge, the media in the cartridge and the data on the media. The LTO-CM enhances the efficiency of the cartridge. For example, the LTO-CM stores the end-of-data location. When the cartridge is inserted and the **Write** command is entered, the drive can quickly locate the recording area and begin recording. The LTO-CM also aids in determining the reliability of the cartridge by storing data about its age, how many times it was loaded, and how many errors it accumulated. When you unload a tape cartridge, the tape drive writes any pertinent information to the cartridge memory.

The storage capacity of the Generation 9 LTO-CM is 32640 bytes. This capacity is double that of Generations 6, 7, and 8 LTO-CM (16320 bytes), and four times the capacity of Generations 5 and 4 LTO-CM, which is 8160 bytes. LTO Generations 1, 2, and 3 have an LTO-CM capacity of 4096 bytes.

Étiquette de code à barres

Les cartouches de données peuvent avoir des étiquettes de code à barres pour l'identification.

Une étiquette de code à barres contient :

- Un numéro de série de volume (VOLSER) interprétable par l'utilisateur.
- Un code à barres interprétable par la bandothèque.

Remarque : Les unités de bande LTO Ultrium 9 ne nécessitent pas d'étiquettes à code à barres, mais vous pouvez choisir d'utiliser des étiquettes à des fins d'identification de cartouche de bande. Les unités de bande LTO ne nécessitent pas que les cartouches de bande comportent des étiquettes à code à barres. Toutefois, les bandothèques IBM requièrent que les cartouches de bande soient dotées d'un code à barres pour l'automatisation et la lisibilité humaine.

Tableau 62. Exigences relatives aux étiquettes de code à barres pour les bandothèques et les unités de bande Ultrium

Unité de bande/bandothèque Ultrium	Exigences pour les étiquettes de code à barres
3573	Obligatoire
3576	Obligatoire
3580	Non requis
3581	Obligatoire avec le lecteur de codes à barres (facultatif)
3582	Obligatoire

Tableau 62. Exigences relatives aux étiquettes de code à barres pour les bandothèques et les unités de bande Ultrium (suite)

Unité de bande/bandothèque Ultrium	Exigences pour les étiquettes de code à barres
3583	Obligatoire
3584	Obligatoire

Lorsqu'il est lu par le lecteur de code à barres d'une bandothèque, le code à barres indique le numéro de série de volume de la cartouche à la bandothèque. Le code à barres informe également la bandothèque si la cartouche est une cartouche de données ou une cartouche de nettoyage. En outre, le code à barres inclut l'identificateur de type de support à deux caractères (voir [Tableau 63, à la page 227](#)).

La [Figure 97, à la page 228](#) illustre un exemple d'étiquette à code à barres pour la cartouche de bande LTO Ultrium.

Les cartouches de bande sont commandées avec les étiquettes incluses ou avec des étiquettes personnalisées. Pour commander des cartouches de bande et des étiquettes de code à barres, voir la section relative à la commande de supports. Le code à barres destiné à être utilisé dans les bandothèques IBM doit répondre à des spécifications prédéfinies. Ils comprennent (sans s'y limiter) :

- Huit caractères alphanumériques en majuscules, où les deux derniers caractères font référence à la génération de cartouche et à la fonction WORM. Voir [Tableau 63, à la page 227](#).
- L'étiquette et les caractères ne doivent pas être brillants.
- Lignes fines ou espaces d'une largeur nominale de 0,423 mm
- Rapport lignes larges-lignes fines de 2.75:1.
- Longueur minimale des barres de 11,1 mm

Tableau 63. Cartouches et numéros de série de volume (VOLSER) compatibles avec les unités de bande LTO

Cartouches	numéro de série de volume
Cartouche de données Ultrium 9	xxxxxxL9
Cartouche Ultrium 9 WORM	xxxxxxLZ
Cartouche de données Ultrium 8	xxxxxxL8
Cartouche non réinscriptible Ultrium 8	xxxxxxLY
LTO M8 Cartouche	xxxxxxM8
Cartouche de données Ultrium 7	xxxxxxL7
Cartouche non réinscriptible Ultrium 7	xxxxxxLX
Cartouche de données Ultrium 6	xxxxxxL6
Cartouche réinscriptible Ultrium 6 WORM	xxxxxxLW
Cartouche de données Ultrium 5	xxxxxxL5
Cartouche Ultrium 5 WORM	xxxxxxLV
Cartouche de données Ultrium 4	xxxxxxL4
Cartouche Ultrium 4 WORM	xxxxxxLU
Cartouche de données Ultrium 3	xxxxxxL3
Cartouche Ultrium 3 WORM	xxxxxxLT
Cartouche de données Ultrium 2	xxxxxxL2

Tableau 63. Cartouches et numéros de série de volume (VOLSER) compatibles avec les unités de bande LTO (suite)

Cartouches	numéro de série de volume
Cartouche de données Ultrium 1 (lecture seule)	xxxxxxL1
Cartouche de nettoyage LTO Ultrium	CLNxxxLx

*Le niveau de microprogramme minimal d'une unité de bande Ultrium 3 doit être de 54xx pour que cette dernière soit compatible avec la cartouche non réinscriptible.

Pour connaître l'ensemble des caractéristiques définies pour le code à barres et l'étiquette à code à barres, rendez-vous sur Internet à l'adresse <http://www.ibm.com/> et tapez "Caractéristiques des étiquettes de cartouche IBM LTO Ultrium" dans la zone de recherche. Ou bien, contactez votre ingénieur commercial IBM .

Pour fixer étiquette de code à barres sur une cartouche de bande, placez-la uniquement dans le relief en creux prévu à cet effet (voir 5 dans Annexe F, «Support LTO», à la page 220). Une étiquette qui déborderait de ce renforcement est susceptible d'occasionner des incidents de chargement dans l'unité.



Avertissement : N'ajoutez aucun marquage, de quelque type que ce soit, dans l'espace blanc situé de part et d'autre du code à barres. Un marquage réalisé dans cette zone pourrait empêcher la bandothèque de lire l'étiquette.

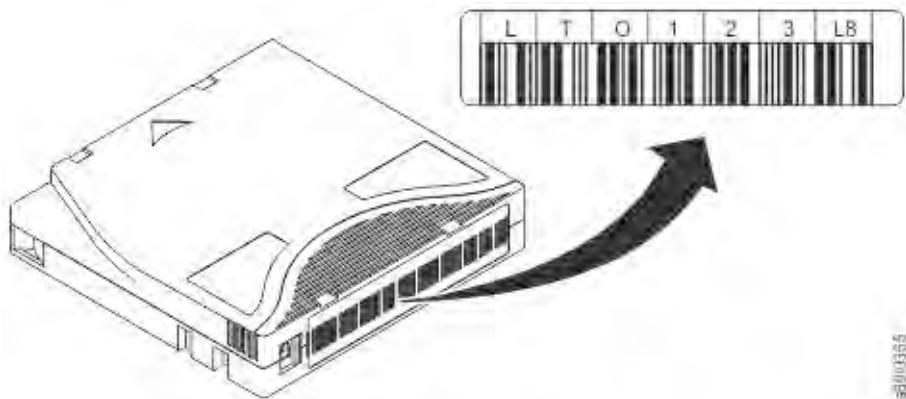


Figure 97. Exemple d'étiquette de code à barres sur la cartouche de bande LTO Ultrium

Instructions relatives aux étiquettes de code à barres

Appliquez des instructions de base lorsque vous utilisez des étiquettes de code à barres pour vos cartouches de données.

- N'utilisez que des étiquettes de code à barres approuvées par IBM sur les cartouches destinées à être utilisées dans une bibliothèque de bandes IBM.
- N'utilisez jamais une étiquette ayant déjà servi et n'apposez pas une étiquette ayant déjà servi sur une étiquette existante.
- Avant d'apposer une nouvelle étiquette, retirez l'ancienne étiquette en la tirant doucement à 90 degrés par rapport au boîtier de la cartouche.
- Utilisez des étiquettes faciles à décoller et qui ne laissent pas de résidus une fois retirées. Si des traces de colle persistent sur la cartouche, retirez-les en les frottant doucement avec le doigt. N'utilisez pas d'objet pointu, d'eau ou de produits chimiques pour nettoyer l'espace réservé à l'étiquette.
- Examinez l'étiquette avant de l'apposer sur la cartouche. Ne l'utilisez pas si elle présente des blancs ou comporte des tâches au niveau des caractères imprimés ou du code à barres. L'opération d'inventaire d'une bandothèque prendra beaucoup plus de temps si l'étiquette de code à barres est illisible.
- Retirez soigneusement l'étiquette de la planche à étiquettes. Ne l'étirez pas et évitez de replier les extrémités.

- Positionnez l'étiquette dans la zone d'encastrement de l'étiquette (voir **5** dans Figure 95, à la page 220).
- En appliquant une légère pression du doigt, aplatissez l'étiquette afin qu'aucun pli ou aucune bulle ne se forme à sa surface.
- Vérifiez que l'étiquette est bien lisse et droite, et qu'elle ne comporte aucune aspérité ou défaut quelconque de placement. L'étiquette doit être plate, présenter une épaisseur maximale de 0,5 mm sur toute sa longueur et ne pas présenter de plis, de parties manquantes ni de taches.
- N'apposez aucune autre étiquette lisible par une machine à aucun autre endroit de la cartouche. Une telle étiquette pourrait empêcher l'unité de charger la cartouche.

Commutateur de protection contre l'écriture

La position du commutateur de protection contre l'écriture sur la cartouche de bande détermine si vous pouvez écrire sur la bande.

Si le commutateur (**1**) est défini sur:

- La position verrouillée  (rouge fixe). Les données ne peuvent pas être écrites sur la bande.
- La position déverrouillée (vide noir). Les données peuvent être écrites sur la bande.

Si possible, utilisez le logiciel d'application de votre serveur pour protéger vos cartouches en écriture (plutôt que d'actionner manuellement le taquet de protection contre l'écriture). Ce paramètre permet au logiciel du serveur d'identifier une cartouche qui ne contient plus de données actuelles et qui peut devenir une cartouche de données vierge. Ne protégez pas en écriture les cartouches effacées (vierges) ; l'unité de bande ne peut en effet plus y enregistrer de nouvelles données.

Si vous devez régler manuellement le taquet de protection contre l'écriture, déplacez-le à droite ou à gauche selon la position souhaitée.

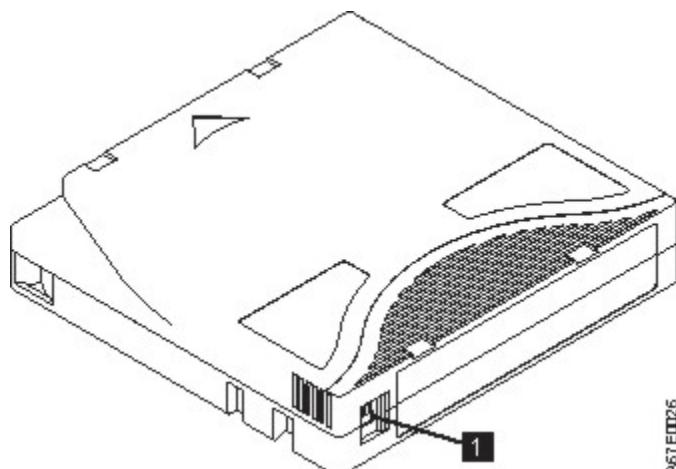


Figure 98. Réglage du commutateur de protection contre l'écriture

Tableau 64. Emplacement du taquet de protection contre l'écriture

1	Taquet de protection contre l'écriture
----------	----------------------------------------

Manipulation des cartouches

Une mauvaise manipulation ou de mauvaises conditions d'utilisation peuvent endommager les cartouches ou la bande magnétique qu'elles contiennent.



Avertissement : N'insérez jamais une cartouche de bande endommagée dans l'unité. Celle-ci pourrait affecter la fiabilité de l'unité et rendre nulles les garanties de l'unité et de la cartouche. Avant d'insérer une cartouche de bande, inspectez le boîtier et le volet de la cartouche, ainsi que le taquet de protection contre l'écriture et assurez-vous qu'ils ne sont pas endommagés.

Pour éviter d'endommager vos cartouches de bande et pour garantir une fiabilité élevée et durable de vos unités de bande LTO Ultrium IBM, conformez-vous aux instructions suivantes :

Formation

La formation des utilisateurs de l'unité de bande peut prolonger la durée de vie des cartouches de bande.

- Affichez des procédures concernant la manipulation des supports dans les endroits fréquentés par le personnel.
- Veillez à ce que toutes les personnes utilisant des cartouches sachent comment les manipuler et les expédier. Il s'agit notamment des opérateurs, des utilisateurs, des programmeurs, des services d'archivage et du personnel chargé de l'expédition.
- Veillez à ce que tout le personnel contractuel ou le personnel de service qui effectue des procédures d'archivage connaisse les procédures de manipulation des supports.
- Intégrez les procédures de manipulation des supports à tout contrat de services.
- Définissez des procédures de récupération de données et communiquez-les au personnel.

Vérifier la qualité de l'emballage

Lorsque vous expédiez ou stockez des cartouches de données, assurez-vous qu'elles sont emballées de manière sécurisée.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

- Pour expédier une cartouche, placez-la dans son emballage d'origine ou dans un autre emballage plus approprié.
- Les cartouches doivent toujours être expédiées ou stockées dans un boîtier.
- Utilisez uniquement un emballage d'expédition recommandé maintenant fermement la cartouche dans son boîtier durant le transport. Les emballages Turtlecases Ultrium (par Perm-A-Store) ont été testées et jugées satisfaisantes (voir [Figure 99, à la page 230](#)). Ces boîtiers sont disponibles sur le site Web <http://www.turtlecase.com>.



a690077

Figure 99. Cartouches de bande dans un boîtier Turtle

- N'expédiez jamais une cartouche dans une enveloppe d'expédition classique. Placez-la toujours dans une boîte ou dans un colis.
- Si vous expédiez la cartouche dans un carton ou dans un colis réalisé dans un matériau solide, respectez les points suivants :

- Placez la cartouche dans un emballage ou un sac en plastique polyéthylène pour la protéger contre la poussière, l'humidité et d'autres agressions.
- Emballez soigneusement la cartouche pour qu'elle reste en place.
- Doublez l'emballage de la cartouche (placez-la dans une boîte, puis placez cette boîte dans la boîte d'expédition) et ajoutez du rembourrage entre les deux boîtes (voir [Figure 100, à la page 231](#)).



Figure 100. Double emballage des cartouches de bande en vue de l'expédition

Période d'acclimatation et conditions d'utilisation appropriées

Appliquez une cartouche de bande à l'environnement d'exploitation avant de l'utiliser.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

- Avant d'utiliser une cartouche de bande, laissez-la s'acclimater à l'environnement de fonctionnement pendant 24 heures ou le temps nécessaire pour éviter la condensation sur l'unité. La période d'acclimatation varie selon l'environnement auquel est soumis la cartouche.
- Veillez à ce que toutes les surfaces de la cartouche soient sèches avant d'insérer cette dernière.
- Protégez la cartouche de l'humidité ou de la lumière directe du soleil.
- N'exposez pas les cartouches enregistrées ou vierges à des champs magnétiques parasites supérieurs à 100 oersteds (qui émettent les terminaux, les moteurs, les équipements matériels vidéo, les appareils à rayons X, ou les câbles ou les sources d'alimentation électrique à haute intensité). Une telle exposition peut entraîner la perte des données enregistrées ou rendre les cartouches vierges inutilisables.
- Conservez les conditions décrites dans [«Spécifications environnementales et d'expédition des cartouches de bande»](#), à la page 238.

Effectuer une inspection approfondie

Effectuez une inspection approfondie de votre cartouche de bande avant de l'utiliser.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Une fois que vous avez acheté une cartouche, procédez comme suit avant de l'utiliser :

- Vérifiez l'emballage de la cartouche pour vous assurer qu'elle a été correctement manipulée.
- Lorsque vous inspectez une cartouche, ouvrez uniquement son volet. N'ouvrez aucune autre partie du boîtier de la cartouche. 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 et recherchez-y toute trace de dégât avant de l'utiliser ou de la stocker.

- Inspectez l'arrière de la cartouche (la partie qui rentre en premier dans le compartiment de chargement de la bande) et vérifiez qu'il n'y a pas de fentes dans la jointure du boîtier de la cartouche. (voir [1](#) dans [Figure 101, à la page 232](#) et [4](#) dans [Figure 103, à la page 234](#)). Si l'il y a des fente dans la jointure (voir [Figure 101, à la page 232](#)), l'amorce peut être délogée. Accédez à «[Repositioning or reattaching a leader pin](#)», à la page 233.



Figure 101. Recherche de jours dans les jointures d'une cartouche

- Vérifiez que l'amorce est correctement installée (voir [2](#) dans [Figure 102, à la page 234](#)).
- S'il semble que la cartouche n'a pas été correctement manipulée, mais qu'elle est utilisable, copiez immédiatement toutes les données sur une cartouche en bon état de façon à pouvoir les récupérer. Jetez la cartouche endommagée.
- Examinez les procédures de manipulation et d'expédition.

Manipuler la cartouche avec précaution

Manipulez les cartouches de bande avec précaution.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

- Ne faites pas tomber la cartouche. Si la cartouche tombe, faites glisser la porte de la cartouche vers l'arrière et assurez-vous que l'amorce est correctement placée dans les clips à ressort de retenue de la goupille. Voir [2](#) dans [Figure 102, à la page 234](#). Si l'amorce se déloge, allez sur «[Repositioning or reattaching a leader pin](#)», à la page 233.
- Ne manipulez pas la bande qui se trouve hors de la cartouche. Si vous manipulez la bande, vous risquez d'endommager sa surface ou ses bords et d'altérer la fiabilité des opérations de lecture ou d'écriture. Le fait de tirer sur la bande qui sort de la cartouche peut endommager la bande ainsi que le mécanisme de frein situé dans la cartouche.
- N'empilez jamais plus de 6 cartouches.
- Ne démagnétisez jamais une cartouche que vous souhaitez ré-utiliser. La démagnétisation rend la bande inutilisable.

Examples of cartridge problems

Several examples of cartridge problems.

About this task

Split cartridge case. See [Figure 101 on page 232](#).

The cartridge's case is damaged. There is a high possibility of media damage and potential loss.

Procedure

1. Look for cartridge mishandling.
2. Use the IBM Leader Pin Reattachment Kit (part number 08L9129) to correctly seat the pin (see [“Repositioning or reattaching a leader pin” on page 233](#)). Then, immediately use data recovery procedures to minimize chances of data loss.
3. Review media-handling procedures.

Results

Improper placement of leader pin. See [Figure 102 on page 234](#).

The leader pin is misaligned.

1. Look for cartridge damage.
2. Use the IBM Leader Pin Reattachment Kit (part number 08L9129) to correctly seat the pin (see [“Repositioning or reattaching a leader pin” on page 233](#)). Then, immediately use data recovery procedures to minimize chances of data loss.

Repositioning or reattaching a leader pin

Procedures involved with repositioning or reattaching a leader pin in your cartridge.



Attention: Use a repaired tape cartridge only to recover data and move it to another cartridge. Continued use of a repaired cartridge might void the warranties of the drive and the cartridge.

If the leader pin in your cartridge becomes dislodged from its pin-retaining spring clips or detaches from the tape, you must use the IBM Leader Pin Reattachment Kit (part number 08L9129) to reposition or reattach it. (Do not reattach the pin if you must remove more than 7 meters (23 feet) of leader tape.) The sections that follow describe each procedure.

Repositioning a leader pin

Procedure for repositioning a leader pin.

About this task

A leader pin that is improperly seated inside a cartridge interferes with the operation of the drive. [Figure 102 on page 234](#) shows a leader pin in the incorrect **1** and correct **2** positions.

To place the leader pin in its proper position, you need the following tools:

- Plastic or blunt-end tweezers
- Cartridge manual rewind tool (from Leader Pin Reattachment Kit, part number 08L9129)

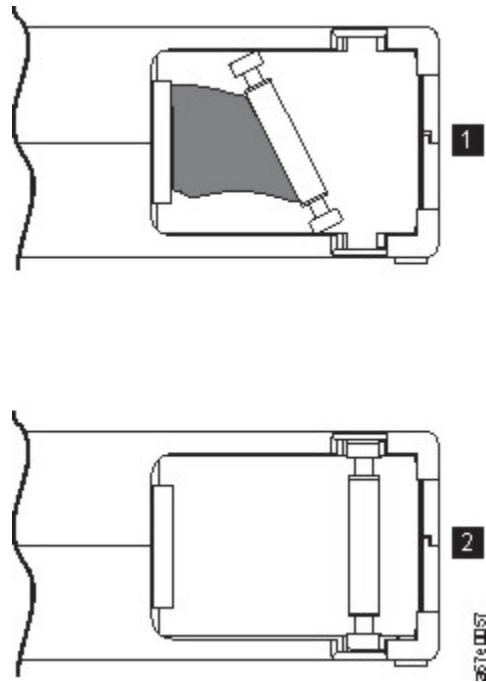


Figure 102. Leader pin in the incorrect and correct positions

To reposition the leader pin:

Procedure

1. Slide open the cartridge door (1 in Figure 103 on page 234) and locate the leader pin (2) (you might need to shake the cartridge gently to roll the pin toward the door).
2. With plastic or blunt-end tweezers, grasp the leader pin and position it in the pin-retaining spring clips (3).
3. Press the leader pin gently into the clips until it snaps into place and is firmly seated.
4. Close the cartridge door.

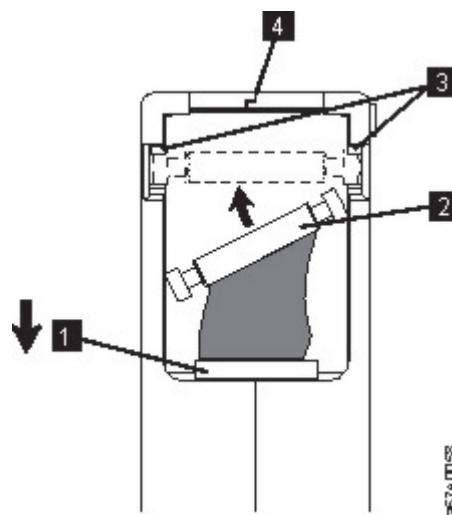


Figure 103. Placing the dislodged leader pin into the correct position

5. To rewind the tape, insert the cartridge manual rewind tool (1 in Figure 104 on page 235) into the cartridge's hub (2) and turn it clockwise until the tape becomes taut.

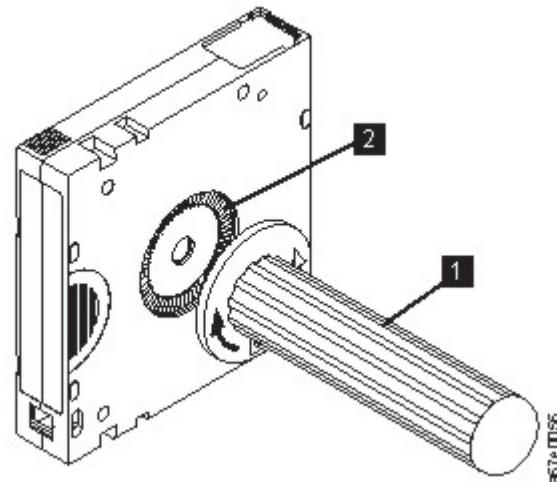


Figure 104. Rewinding the tape into the cartridge

6. Remove the rewind tool by pulling it away from the cartridge.
7. If you suspect that the cartridge was mishandled but it appears usable, copy any data onto a good cartridge immediately for possible data recovery. Discard the mishandled cartridge.

Reattaching a leader pin

Procedure for reattaching a leader pin.

About this task

The first meter of tape in a cartridge is leader tape. When the leader tape is removed there is a possibility of tape breakage. After the leader pin is reattached, transfer data from the defective tape cartridge. **Do not reuse the defective tape cartridge.**

The Leader Pin Reattachment Kit contains three parts:

- **Leader pin attach tool** (See [1](#) in [Figure 105 on page 236](#)). A plastic brace that holds the cartridge door open.
- **Cartridge manual rewind tool** (See [2](#) in [Figure 105 on page 236](#)). A device that fits into the cartridge's hub and enables you to wind the tape into and out of the cartridge.
- **Pin supplies** (See [3](#) in [Figure 105 on page 236](#)). Leader pins and C-clips.



Attention:

- Use only the IBM Leader Pin Reattachment Kit to reattach the leader pin to the tape. Other methods of reattaching the pin damages the tape, the drive, or both.
- Use this procedure on your tape cartridge only when the leader pin detaches from the magnetic tape and you must copy the cartridge's data onto another cartridge. Destroy the damaged cartridge after you copy the data. This procedure might affect the performance of the leader pin during threading and unloading operations.
- Touch only the end of the tape. Touching the tape in an area other than the end can damage the tape's surface or edges, which might interfere with read or write reliability.

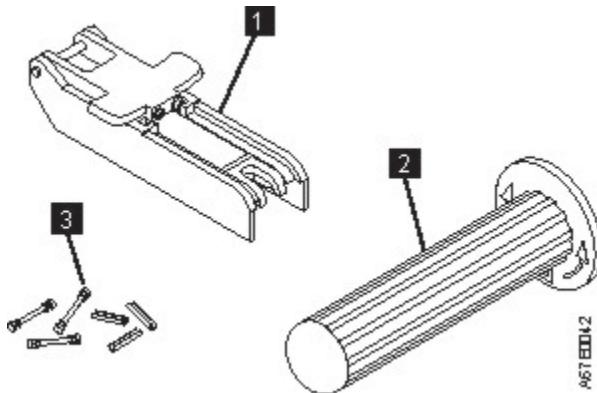


Figure 105. Leader pin reattachment kit

This procedure describes how to reattach a leader pin.

To reattach a leader pin with the IBM leader pin reattachment kit:

1. Attach the leader pin attach tool (1 in [Figure 106 on page 236](#)) to the cartridge (2) so that the tool's hook (3) latches into the cartridge's door (4). Pull the tool back to hold the door open, then slide the tool onto the cartridge. Open the tool's pivot arm (5).

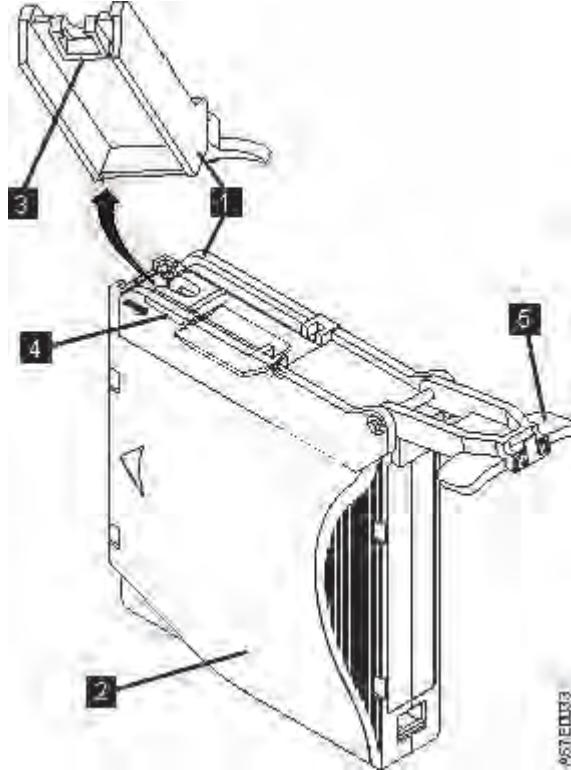


Figure 106. Attaching the leader pin attach tool to the cartridge

2. To find the end of the tape inside the cartridge, attach the cartridge manual rewind tool (1 in [Figure 107 on page 237](#)) to the cartridge's hub (2) by fitting the tool's teeth between the teeth of the hub. Turn the tool clockwise until you see the end of the tape inside the cartridge. Then, slowly turn the rewind tool counterclockwise to bring the tape edge toward the cartridge door (3).
3. Continue to turn the rewind tool counterclockwise until approximately 13 cm (5 in.) of tape hangs from the cartridge door. If necessary, grasp the tape and pull gently to unwind it from the cartridge.
4. Remove the rewind tool by pulling it away from the cartridge. Set the tool and the cartridge aside.

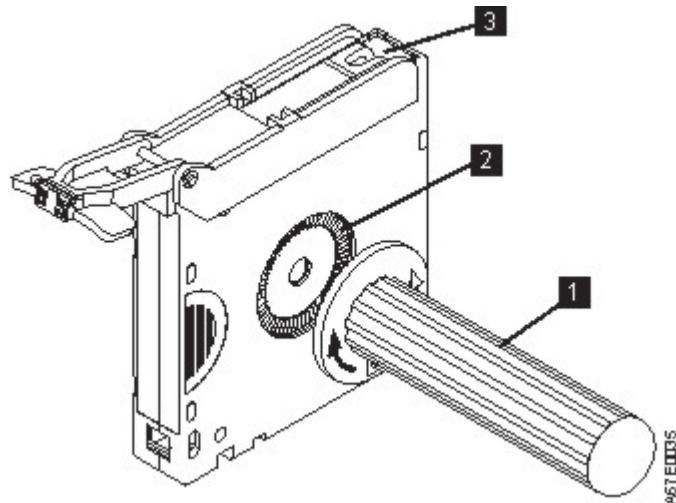


Figure 107. Winding the tape out of the cartridge

5. On the leader pin (1 in Figure 108 on page 237), locate the open side of the C-clip (2). The C-clip is a small black part that secures the tape (3) to the pin.
6. Remove the C-clip from the leader pin by using your fingers to push the clip away from the pin. Set the pin aside and discard the clip.

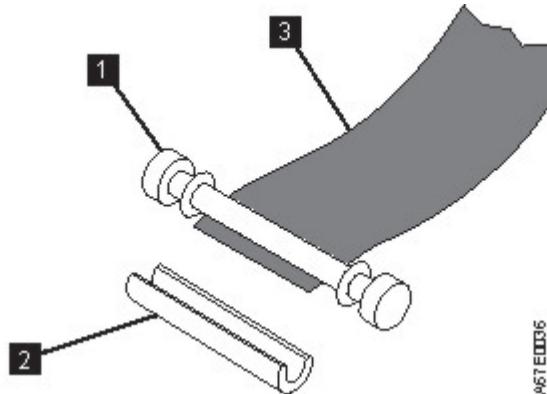


Figure 108. Removing the C-clip from the leader pin

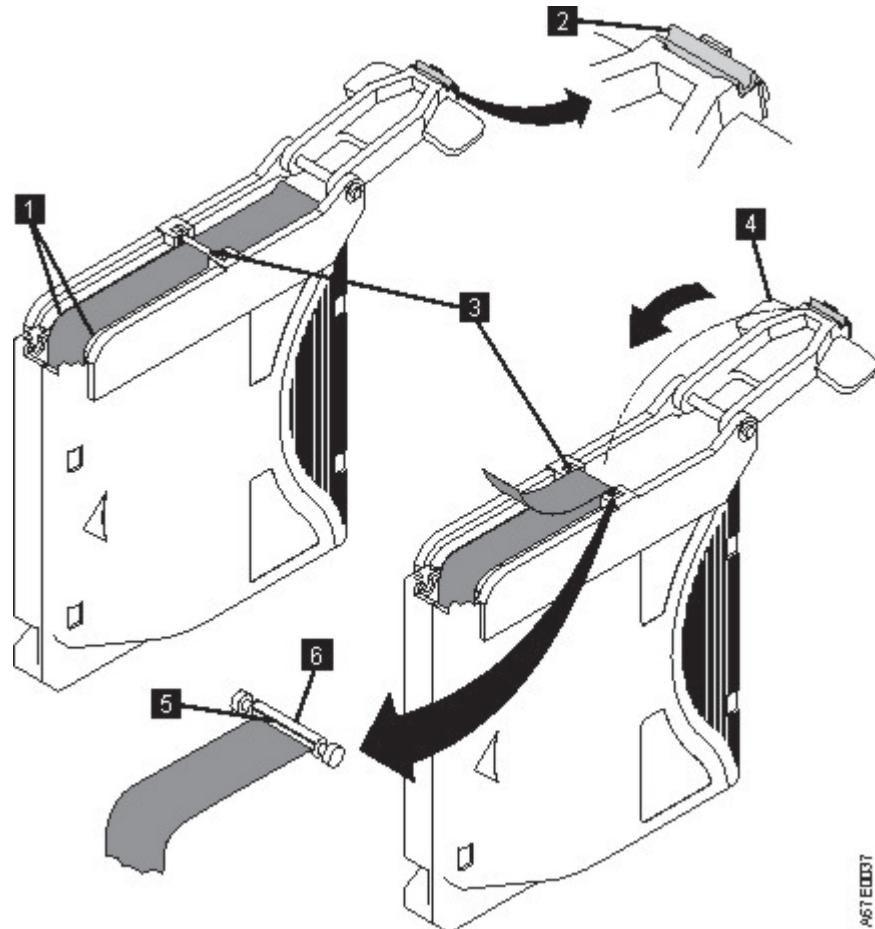
7. Position the tape in the alignment groove of the leader pin attach tool (see 1 in Figure 109 on page 238).
8. Place a new C-clip into the retention groove (2) (Figure 109 on page 238) on the leader pin attachment tool and make sure that the clip's open side faces up.
9. Place the leader pin (from step “6” on page 237) into the cavity (3) (Figure 109 on page 238) of the leader pin attach tool.



Attention: To prevent the leader pin from rolling into the cartridge, in the following step use care when the tape is folded over the pin.

10. Fold the tape over the leader pin and hold it with your fingers (see Figure 109 on page 238).

Note: Use care to ensure that the tape is centered over the leader pin. Failure to properly center the tape on the pin causes the repaired cartridge to fail. When the tape is properly centered, a 0.25 mm (0.01-in.) gap exists on both sides of the pin.



A67E0037

Figure 109. Attaching the leader pin to the tape

11. Close the pivot arm **4** of the leader pin attach tool by swinging it over the leader pin so that the C-clip snaps onto the pin and the tape.
12. Swing the pivot arm open and trim the excess tape **5** so that it is flush with the reattached leader pin **6**.
13. Use your fingers to remove the leader pin from the cavity **3** in the leader pin attach tool.
14. Use the cartridge manual rewind tool to wind the tape back into the cartridge (wind the tape clockwise). Ensure that the leader pin is latched by the pin-retaining spring clips on each end of the leader pin.
15. Remove the rewind tool.
16. Remove the leader pin attach tool by lifting its end away from the cartridge.

Spécifications environnementales et d'expédition des cartouches de bande

Spécifications pour les cartouches de bande: acclimatation, environnement, stockage.

Avant d'utiliser une cartouche de bande, laissez-la s'acclimater à l'environnement de fonctionnement pendant 24 heures ou le temps nécessaire pour éviter la condensation sur l'unité. La période d'acclimatation varie selon l'environnement auquel est soumis la cartouche.

Le boîtier d'origine dans lequel les cartouches ont été livrées reste le meilleur conteneur (jusqu'à leur ouverture). L'emballage plastique évite toute accumulation de poussières sur les cartouches et les protège partiellement des changements d'humidité.

Lorsque vous expédiez une cartouche, placez-la dans son boîtier ou dans un sac scellé étanche afin de la protéger de l'humidité, des polluants et des chocs. Expédiez la cartouche dans un emballage d'expédition

contenant suffisamment de garniture pour protéger la cartouche (en amortissant les chocs) et l'empêcher de bouger dans l'emballage.

Le Tableau 65, à la page 239 informe sur les conditions d'utilisation, de stockage et d'expédition des cartouches de bande LTO Ultrium.

Tableau 65. Caractéristiques de température et d'humidité de la cartouche de bande

Mode	Température ¹	Humidité relative (pas de condensation)	Température du point de rosée
Environnement recommandé	16°C - 25°C	20% à 50%	22°C
Environnement autorisé	16°C - 32°C	20% à 80%	22°C
Température d'endommagement de la bande permanente locale ²	>52°C	S/O	S/O
Transport maritime	25°C - 49°C	5% à 80%	26°C

Remarques :

1. Selon la spécification de format de bande LTO U932 , ce mode est appelé température de stockage à court terme et la plage de températures est comprise entre 16°C et 35°C.
2. Une température de la bande locale supérieure à 52°C peut endommager la bande de façon permanente.

Disposing of tape cartridges

Current rules about the appropriate disposal of tape cartridges.

Under the current rules of the US Environmental Protection Agency (EPA), regulation 40CFR261, the LTO Ultrium Tape Cartridge is classified as non-hazardous waste. As such, it might be disposed of in the same way as normal office trash. These regulations are amended from time to time, and you must review them at the time of disposal.

If your local, state, country (non-US), or regional regulations are more restrictive than EPA 40CFR261, you must review them before you dispose of a cartridge. Contact your account representative for information about the materials that are in the cartridge.

If a tape cartridge must be disposed of in a secure manner, you can erase the data on the cartridge with a high-energy ac degausser (use a minimum of 4000 oersted peak field over the entire space that the cartridge occupies). The tape must make two passes through the field at 90 degree orientation change for each pass to achieve complete erasure. Some commercial degaussers have two magnetic field regions offset 90 degrees from each other to accomplish complete erasure in one pass for higher throughput. Degaussing makes the cartridge unusable.

If you burn the cartridge and tape, ensure that the incineration complies with all applicable regulations.

Appendix G. REST API for scalable tape libraries

The REST API is a simple application programming interface (API) to manage the 3U scalable tape libraries remotely over an HTTPS interface. This API is requested and needed for manufacturing and for automated test and monitoring systems.

The tape library supports [version 1.1.22](#).

Appendix H. Replacement parts

TS4300 tape library has Tier 1 and Tier 2 CRUs (customer replaceable units). These CRUs are parts of the library that must be added, removed, and replaced by the customer. Tier 1 CRUs do not require tools for installation while Tier 2 CRUs need tools for installation.

There are hardware differences between some CRUs for 21U capable libraries and 48U capable libraries. All 48U CRUs will work in 21U libraries; however, 21U CRUs may not work and may cause issues if installed in a 48U library. Refer to [Differences between 21U and 48U libraries](#) to determine the library type for CRU ordering.

To order parts, contact Service. See “[Prise de contact avec le service de support technique IBM](#)” on page [121](#).

Table 66. 48U replacement parts

Part Number	Description
02XY033	3555 Base Chassis, 48U - Includes operator panel, accessor, spooling mechanism
02XV566	3555 Expansion Chassis
02XY977	3555 Accessor, 48U - Includes Spooling Mechanism
02XY978	3555 Spooling Mechanism, 48U
02XY976	3555 Base Controller, 48U
00VJ962	3555 Expansion Controller
00GH772	3555 Expansion Cable
00GH763	3555 LTO6 FH FC Drive Assembly
00GH761	3555 LTO6 HH FC Drive Assembly
00GH759	3555 LTO6 HH SAS Drive Assembly
00GH768	3555 LTO7 FH FC Drive Assembly
00GH766	3555 LTO7 HH FC Drive Assembly
00GH764	3555 LTO7 HH SAS Drive Assembly
00GH814	3555 LTO8 FH FC Drive Assembly
00GH812	3555 LTO8 HH FC Drive Assembly
00GH810	3555 LTO8 HH SAS Drive Assembly
02XX411	3555 LTO9 HH SAS Drive Assembly
02XX413	3555 LTO9 HH FC Drive Assembly
02XX415	3555 LTO9 FH SAS Drive Assembly
02XX417	3555 LTO9 FH FC Drive Assembly
00GH724	3555 Left Magazine Asm
00GH726	3555 Right Magazine Asm
00VJ940	3555 Power supply
12R9314	Fibre Channel Wrap Tool

Table 66. 48U replacement parts (continued)

Part Number	Description
95P6566	SAS Wrap Tool
00VJ139	2 M Mini-SAS/Mini-SAS 1x Cable
15R8848	Fiber Cable HBW LC/LC 25 M
41V2120	Fiber Cable HBW LC/LC 10 M
46C2900	4 M AE1 MINI-SAS TO MINI-SAS
46C2902	3 M Y MINI-SAS HD TO MINI-SAS
46X9904	SAS 1X to 4X INTERPOSER
39M5068	Power Cable 10 AMP / 250 VAC - 2.8M
39M5081	Power Cable 10 AMP / 125 VAC - 2.8M
39M5095	Power Cable 10 AMP / 250 VAC - 2.8M
39M5102	Power Cable 10 AMP / 250 VAC - 2.8M
39M5123	Power Cable 10 AMP / 250 VAC - 2.8M
39M5130	Power Cable 10 AMP / 250 VAC - 2.8M
39M5144	Power Cable 10 AMP / 250 VAC - 2.8M
39M5151	Power Cable 10 AMP / 250 VAC - 2.8M
39M5158	Power Cable 10 AMP / 250 VAC - 2.8M
39M5165	Power Cable 10 AMP / 250 VAC - 2.8M
39M5172	Power Cable 10 AMP / 250 VAC - 2.8M
39M5199	Power Cable 10 AMP / 250 VAC - 2.8M
39M5206	Power Cable 10 AMP / 250 VAC - 2.8M
39M5219	Power Cable 10 AMP / 250 VAC - 2.8M
39M5226	Power Cable 10 AMP / 250 VAC - 2.8M
39M5240	Power Cable 10 AMP / 250 VAC - 2.8M
39M5247	Power Cable 10 AMP / 250 VAC - 2.8M
39M5254	Power Cable 10 AMP / 250 VAC - 2.8M
39M5378	Power Cable 10 AMP / 250 VAC - 4.3M

Table 67. 21U only replacement parts

Part Number	Description
00VJ943	3555 Base Chassis, 32 slot - Includes operator panel, accessor, spooling mechanism
02JE720 ¹	3555 Base Chassis, 40 slot - Includes operator panel, accessor, spooling mechanism
00VJ955	3555 Accessor, 32 slot - Includes Spooling Mechanism
02JE722 ²	3555 Accessor, 40 slot - Includes Spooling Mechanism

Table 67. 21U only replacement parts (continued)

Part Number	Description
00VJ956	3555 Spooling Mechanism
02XV763	3555 Base Controller
^{1, 2} These parts can only be used in libraries having serial number 7800K0K or greater. Ensure that library firmware is at 1.2.1.0-A00 or later to support newer library serial numbers.	

Appendix I. Manual cartridge removal procedure

Follow this procedure if a cartridge must be manually removed and repaired.



Attention:

- It is recommended that the drive and tape be returned to IBM for removal and recovery.
- If the cartridge in the drive is an INPUT tape that contains ACTIVE or 'ONLY COPY' data (no backup), eject commands that are issued at the host fail to unload the tape, and power-cycling the drive fails to eject the cartridge, make no further attempts to unload this tape. Call Technical Support and open a PMR if one is not already open, to initiate the process of sending the drive with the loaded cartridge in for recovery.
- These procedures must be completed only by a trained IBM service provider. SSRs claim their time against service code 33 ECA 013 when they complete this procedure.
- Inform the customer that the following procedure has high risk of damaging the drive and high risk of not being able to recover the data.
- A drive brick transfer to another drive sled is NOT POSSIBLE with this library.

Recommended tools

Procedure

- #1 Phillips screwdriver
- ESD Kit
- Flashlight (optional)
- #1 Flathead screwdriver (optional)

Before you begin

About this task

When a tape drive error is reported by the library, the drive produces a memory dump and saves it in Random Access Memory (RAM). If the library or drive is powered OFF, this information is lost. To preserve this information for analysis by IBM Technical Support, the drive memory dump must be copied to the drive's flash memory. Complete the following steps to write a drive memory dump to flash memory.

Procedure

1. Log in to the Management GUI.
2. Attempt to remove the cartridge with the device power ON and with library manager, a host application, or the **Unload** button. Press and hold **Unload** for 12 seconds. This action causes the drive to eject the cartridge when it completes the midtape recovery
3. Ensure that the operator issued the appropriate application commands to complete a rewind and unload of the cartridge. This procedure is to ensure that the stuck cartridge is not because of a hang condition in the application
4. Attempt to remove the cartridge by power-cycling the drive. Look for the drive to attempt a midtape recovery.

Note: It can take 5 minutes to 1 hour (depending on cartridge type (LTO 5, and so on) and how much of the tape is spooled out of the cartridge) for the cartridge to rewind and unload.

5. If the cartridge unloads, inform the operator that the cartridge is unloaded. If the cartridge does not unload, repeat steps 2 and 3 before this procedure is continued.

Note: If the cartridge in the drive is an INPUT tape that contains ACTIVE or 'ONLY COPY' data (there is no backup), eject commands that are issued at the host fail to unload the tape, and power-cycling the drive fails to eject the cartridge, make **no further attempts** to unload this tape. Call Technical Support and open a PMR if one is not already open, to initiate the process of sending the drive with the loaded cartridge in for recovery.

Beginning procedure

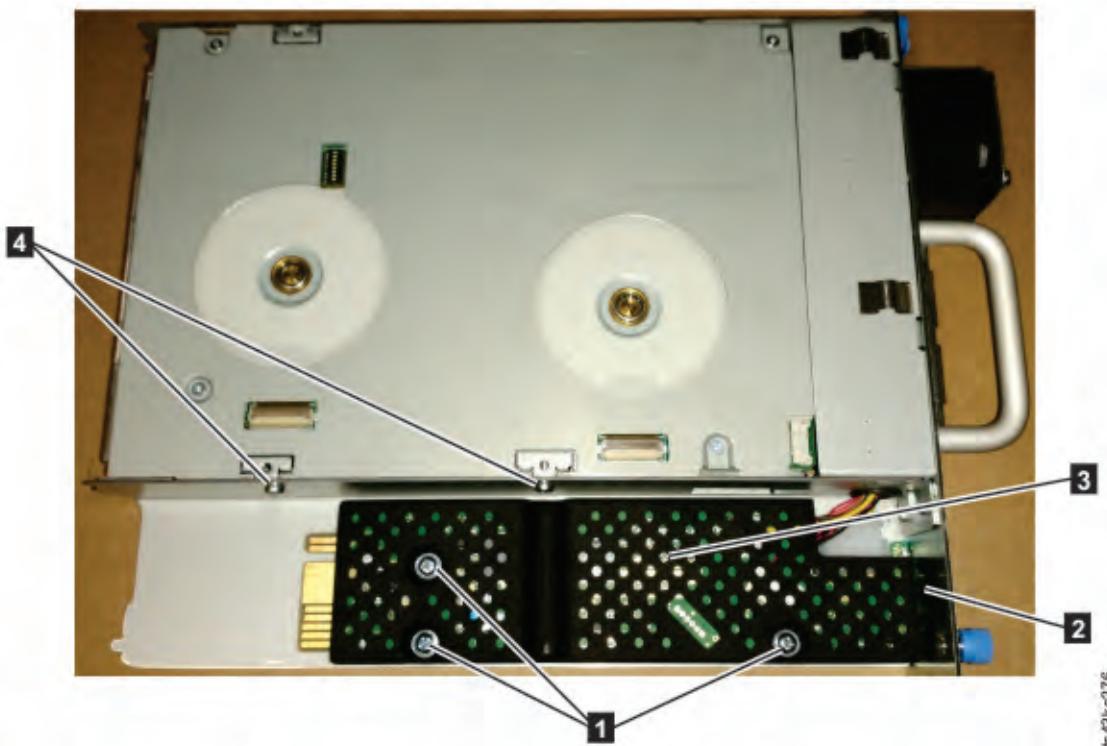
About this task

Note: If the cartridge in the drive is an INPUT tape that contains ACTIVE or 'ONLY COPY' data (there is no backup), eject commands that are issued at the host fail to unload the tape, and power-cycling the drive fails to eject the cartridge, make **no further attempts** to unload this tape. Call Technical Support and open a PMR if one is not already open, to initiate the process of sending the drive with the loaded cartridge in for recovery.

Removing the drive brick from the sled

Procedure

1. Remove the tape drive sled from the library.
 2. Place the sled on a clean, sturdy work surface.
- It is not necessary to remove the plastic cover or connection card.



hs43kcc276

Figure 110. Connection screws and plastic cover

1	Connection card screws
2	Plastic cover
3	Connection card (under the plastic cover)
4	Screws that hold the drive brick to the sled (2 on each side).

3. Remove the drive brick from the sled by completing these steps:
 - a. Remove the four screws (two on each side of the sled **4**) that secure the sled to the drive brick.
 - b. Pull the drive brick out of the front of the sled far enough to unplug the cables (**5**). Some of the cables and connectors are small and can be delicate, so be careful when you are unplugging them.

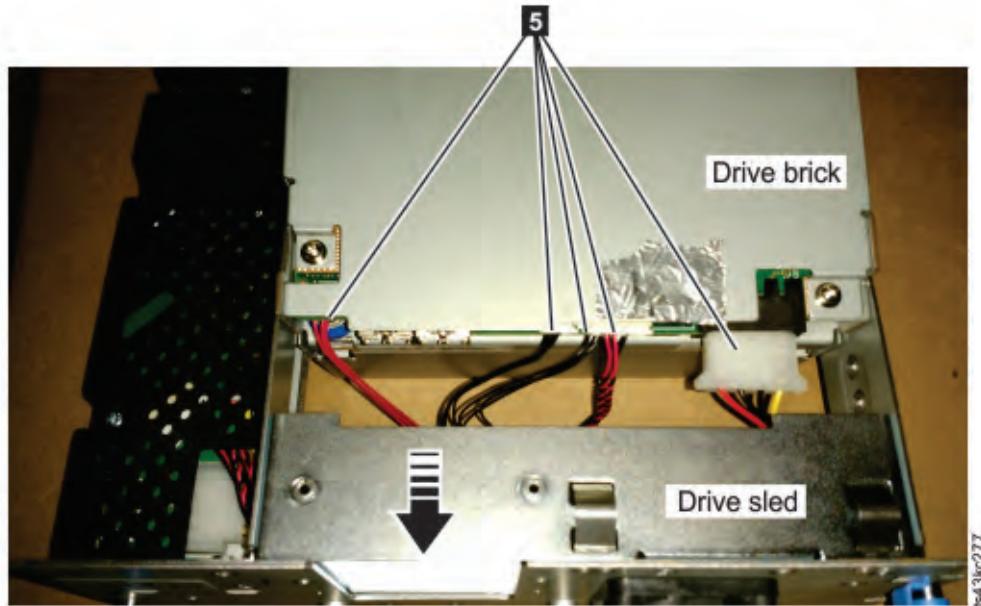


Figure 111. The drive brick, showing the cables to be unplugged.

Note: Make sure to note where each cable is connected, so they can be connected correctly later.

- c. Remove the drive brick from the sled.

Removing the drive cover

Procedure

1. Ground yourself to the drive by using an ESD Kit.
2. Remove the cover of the full height drive by completing these steps:
 - a. Remove the four cover-mounting screws and washers **1**.
 - b. Remove the cover by lifting it up.

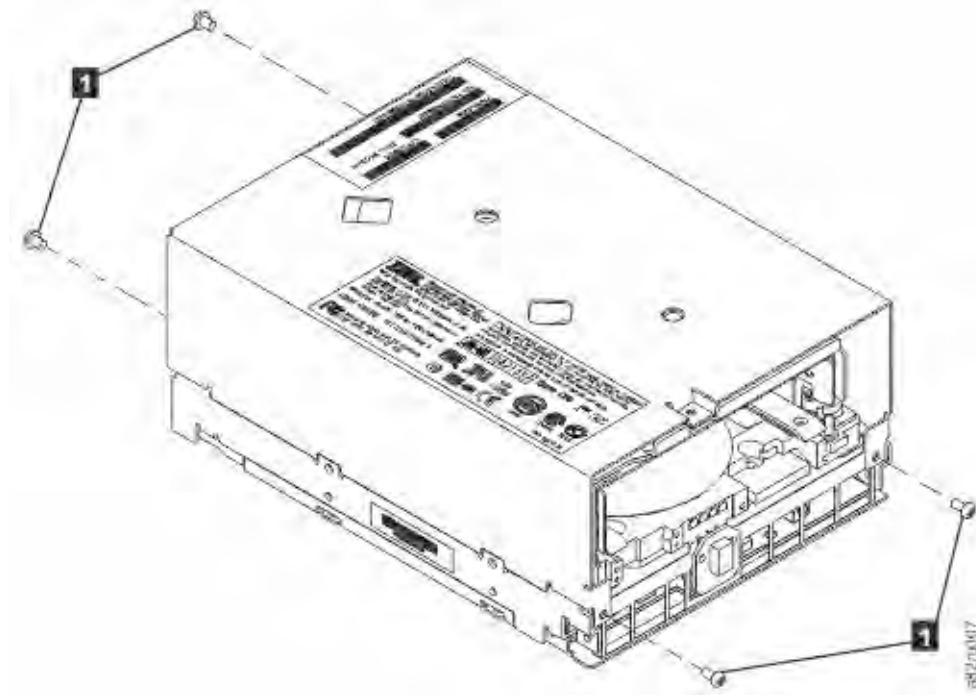


Figure 112. Removing the cover from the full height drive

3. Remove the cover of the half height drive by completing these steps:

- a. Remove the four cover-mounting screws (1). Two screws are on each side of the drive.
- b. Remove the cover by lifting it up.

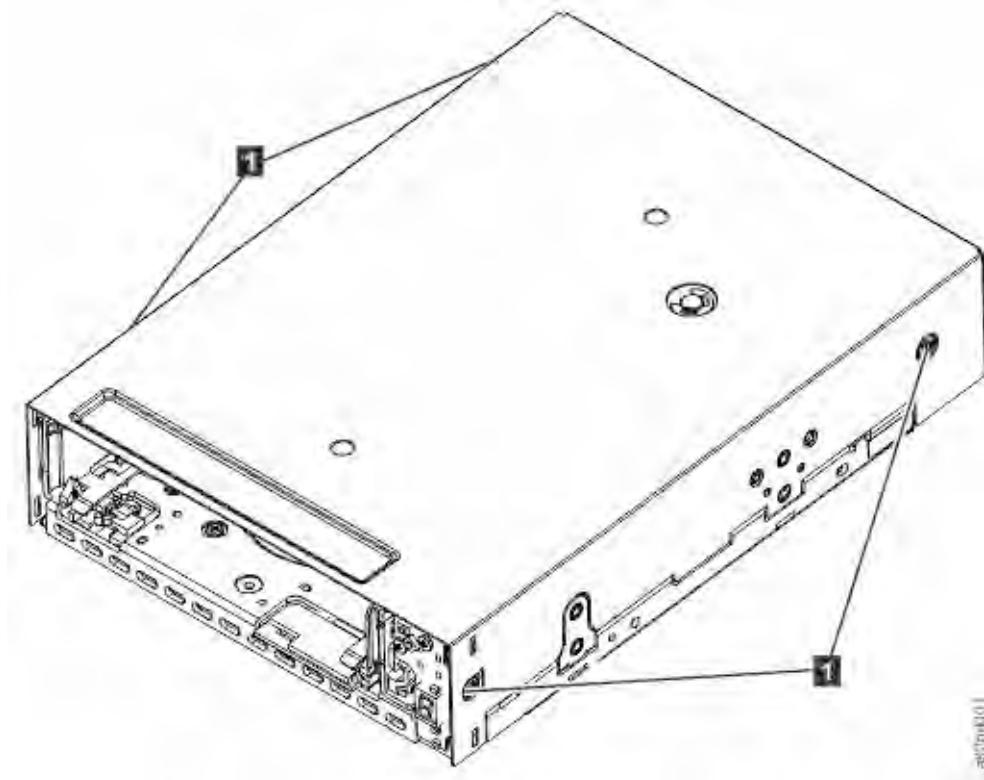


Figure 113. Removing the cover from the half height drive

4. Inspect the drive to decide which of the following conditions most closely matches the symptom on the drive:

- **Tape spooled off the supply reel** - All the tape appears to be on the take up reel and no tape is on the supply reel (inside the cartridge). Test the drive after the procedure is completed.
 - **Tape pulled from leader pin (or broken at the front end)** - All the tape appears to be on the supply reel (inside the cartridge) and little or no tape appears to be on the take up reel. The leader block is positioned in the take up reel. Return the drive after the procedure is completed.
 - **Tape broken in mid-tape** - Tape appears to be on both the supply reel (inside the cartridge) and take up reel. Test the drive after the procedure is completed.
 - **Tape tangled along tape path** - Tape appears to be tangled and damaged but intact. Return the drive after the procedure is completed.
- OR --
- **No damage to tape (or no apparent failure)** - There appears to be no damage or slack to the tape. Return the drive after the procedure is completed.

Full height drive: Tape spooled off supply reel

About this task

Note: If the cartridge in the drive is an INPUT tape that contains ACTIVE or 'ONLY COPY' data (there is no backup), eject commands that are issued at the host fail to unload the tape, and power-cycling the drive fails to eject the cartridge, make **no further attempts** to unload this tape. Call Technical Support and open a PMR if one is not already open, to initiate the process of sending the drive with the loaded cartridge in for recovery.

Procedure

1. With the front of the drive facing you, pull an arm's length of tape out of the take up reel from the left side of the drive.
2. From the take up reel, thread tape around the rear of the tape path and over the head and rollers on the left side of the drive.
3. Set the drive on its left side with the head and tape path facing up.
4. Moisten a cotton swab with water and wet approximately 13 mm (0.5 in.) of the tape end and feed it onto the supply reel (inside the cartridge).
5. From the bottom of the drive, insert a 2.5 mm offset hex wrench through the bottom cover access hole and into the reel motor axle.

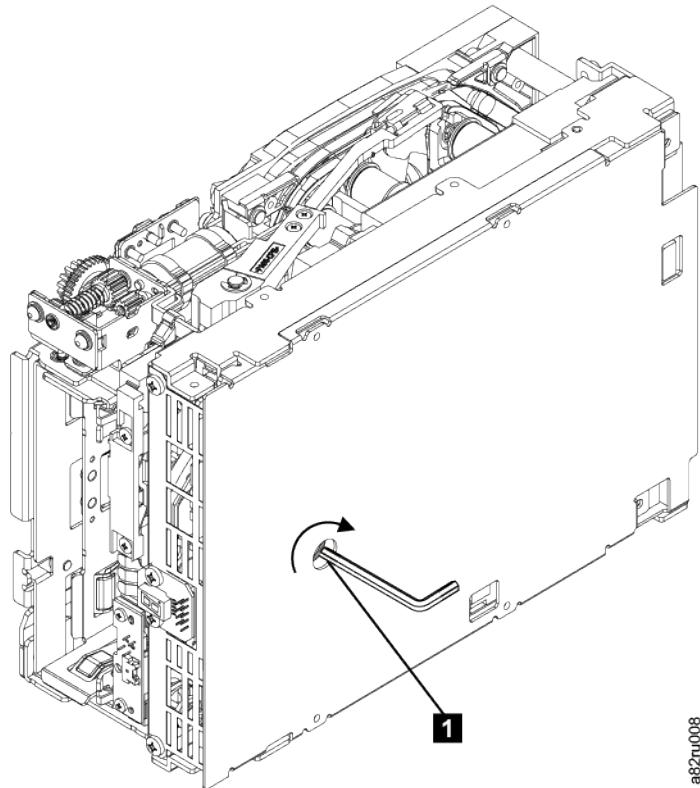


Figure 114. The hex wrench rewinds tape into cartridge

6. Turn the supply reel clockwise, allowing the moistened tape to adhere to the hub as it winds around the supply reel (inside the cartridge).
7. Continue spooling into the cartridge until the tape is taut and remains within the flanges of the tape guiding rollers. Ensure that you do not stretch the tape.
8. Go to [“Ending procedure” on page 266](#).

Half height drive: Tape spooled off supply reel

Before you begin



Attention: DO NOT TOUCH THE OUTER GUIDE RAIL (2). THIS RAIL IS DELICATE AND EASILY DAMAGED.

About this task

Note: If the cartridge in the drive is an INPUT tape that contains ACTIVE or 'ONLY COPY' data (there is no backup), eject commands that are issued at the host fail to unload the tape, and power-cycling the drive fails to eject the cartridge, make **no further attempts** to unload this tape. Call Technical Support and open a PMR if one is not already open, to initiate the process of sending the drive with the loaded cartridge in for recovery.

Procedure

1. From the takeup reel, pull an arm's length of tape around the rear of the tape path and over the head and rollers on the left side of the drive.
2. Set the drive on its left side with the head and tape path facing up.
3. Ensure that the tape is not twisted. Untwist the tape if required.
4. Moisten a cotton swab with water and wet approximately 13 mm (0.5 in.) of the tape end and feed it onto the supply reel (inside the cartridge).

5. Turn the supply reel (4) clockwise, allowing the moistened tape to adhere to the hub as it winds around the supply reel (inside the cartridge).

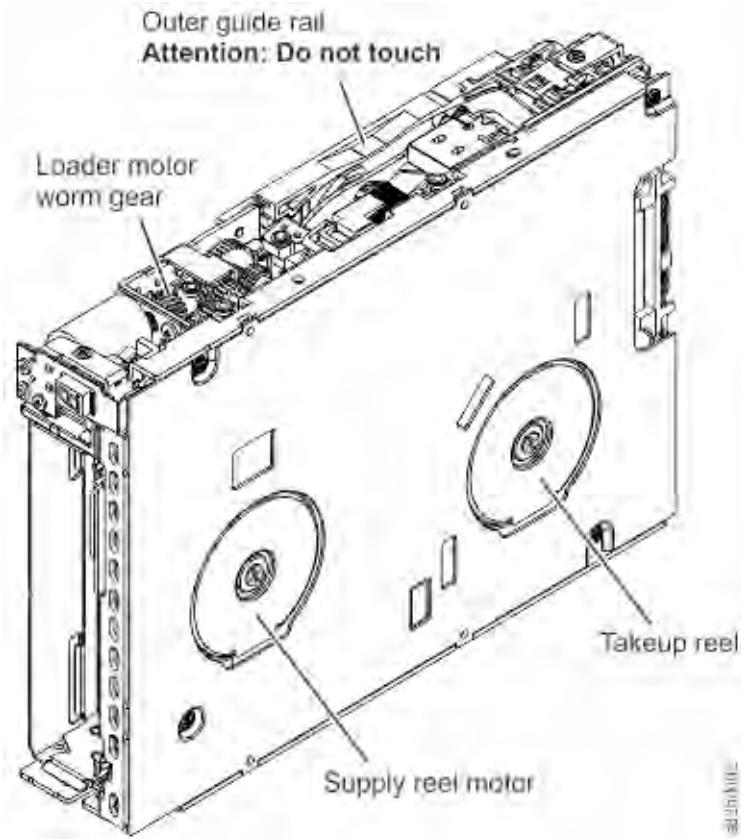


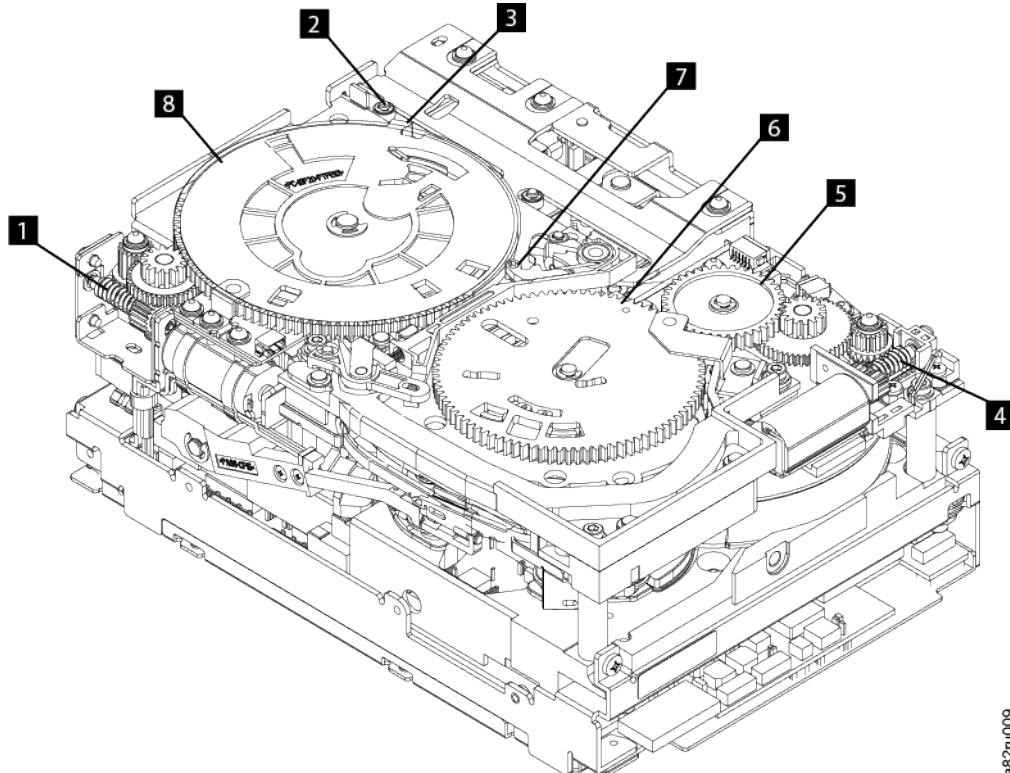
Figure 115. Rewinding tape into cartridge

1	Loader motor worm gear	3	Takeup reel motor
2	Outer guide rail (WARNING: Do Not Touch)	4	Supply reel motor

6. Continue spooling into the cartridge until the tape is taut and remains within the flanges of the tape guiding rollers. Turn the supply reel (4) 10 more turns. Ensure that you do not stretch the tape.
 7. Go to [“Ending procedure” on page 266](#).

Full height drive: Tape pulled from or broken near leader pin

About this task



a82ru009

Figure 116. Drive with cover removed to reveal gear train.

1	Loader motor worm gear	6	Threader mechanism gear
2	Cartridge loader tray guide bearing	7	Lever
3	Rotator stub	8	Loader mechanism gear
4	Threader motor worm gear		
5	Threader intermediate gear		

Procedure

1. From the left side of the drive, pull out tape from the take up reel.
Note: If there is more than approximately 0.6 m (2 ft.) of tape on the take up reel, go to [“Full height drive: Tape broken in mid-tape” on page 254](#).
2. If there is less than approximately 0.6 m (2 ft.) of tape on the take up reel, cut off the excess tape as close to the leader pin, as possible.
3. Locate the threader motor worm gear (**4**) the rear of the drive. Use your finger to rotate the threader motor worm gear and slowly rotate the threader mechanism gear (**6**) clockwise. This action rotates the threader motor worm gear (**4**) clockwise, drawing the tape leader block assembly (LBA) into the cartridge.
4. As the LBA is secured in the cartridge, you hear the LBA retention spring clips click into place. If you do not hear the click, continue rolling until the threader motor worm gear (**4**) stops. The LBA is in the correct position.

Note: Be sure to keep tension on the tape as the LBA is drawn into the cartridge by using a hex wrench as shown in [Figure 114 on page 249](#).

5. Notice the following mechanisms:

- a. Loader mechanism gear (8) nearest the front of the drive that actuates the cartridge loader mechanism
 - b. Position of the rotator stub (3).
 - c. Front loader motor worm gear (1). Rotating this gear allows the loader mechanism gear (8) to turn.
6. Rotate the loader motor worm gear (1) to turn the loader mechanism gear (6) counterclockwise. Continue turning until the rotator stub (3) loses contact with the lever (7). This action releases the LBA leader pin.
7. Rotate the threadder motor worm gear (4) to turn the threadder mechanism gear (6) counterclockwise. This action moves the LBA out of the cartridge and past the read/write head. Stop this rotation when the LBA is near the tape guide roller nearest the rear of the drive (1).

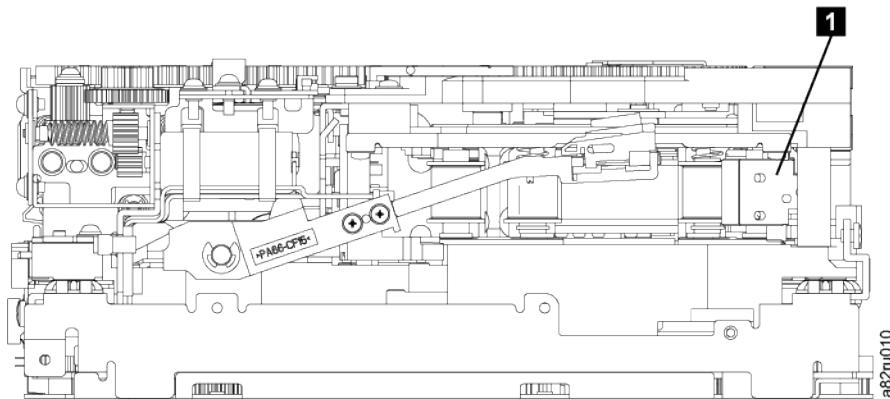


Figure 117. Leader Block Assembly (LBA)

8. Continue rotating the loader motor worm gear (1) until the rotate stub (3) is positioned as shown. Notice that the rotator stub (3) is nearly aligned with the cartridge loader tray guide bearing (2).
9. Remove the cartridge from the cartridge loader tray.
10. Go to [“Ending procedure” on page 266](#).

Half height drive: Tape pulled from or broken near leader pin

Before you begin

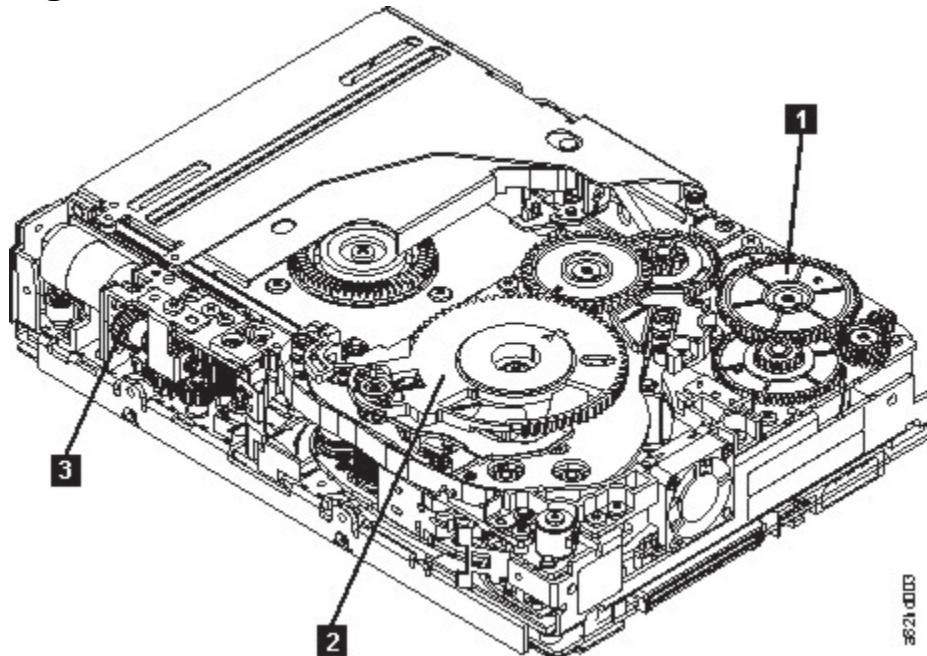


Figure 118. Drive with cover removed to reveal gear train.

- | | | | | | |
|----------|----------------------------|----------|-------------------------|----------|------------------------|
| 1 | Threader intermediate gear | 2 | Threader mechanism gear | 3 | Loader motor worm gear |
|----------|----------------------------|----------|-------------------------|----------|------------------------|

Procedure

1. Pull out tape from the takeup reel.
Note: If there is more than approximately 0.6 m (2 ft.) of tape on the takeup reel, go to [“Half height drive: Tape broken in mid-tape” on page 255](#)
2. If there is less than approximately 0.6 m (2 ft.) of tape on the takeup reel, cut off the excess tape as close to the leader pin, as possible.
3. Reattach the leader pin to the remaining tape.
4. Locate the threader intermediate gear (**1**) near the rear of the drive. You can use your finger to rotate the threader intermediate gear (**1**) and slowly rotate the threader mechanism gear (**2**) clockwise. This action draws the tape leader block assembly (LBA) into the cartridge.
5. As the leader pin is secured in the cartridge, you hear the leader pin retention spring clips click into place. If you do not hear the click, continue rolling until the threader intermediate gear (**1**) stops. The LBA is in the correct position.
6. Rotate the loader motor worm gear (**3**) clockwise as viewed from the front of the drive until it stops. This action releases the LBA leader pin.
7. Rotate the threader intermediate gear (**1**) counterclockwise until the leader block is in front of the read/write head. This action moves the LBA out of the cartridge.

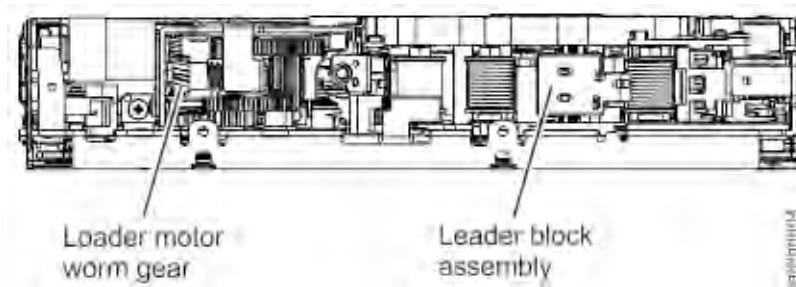


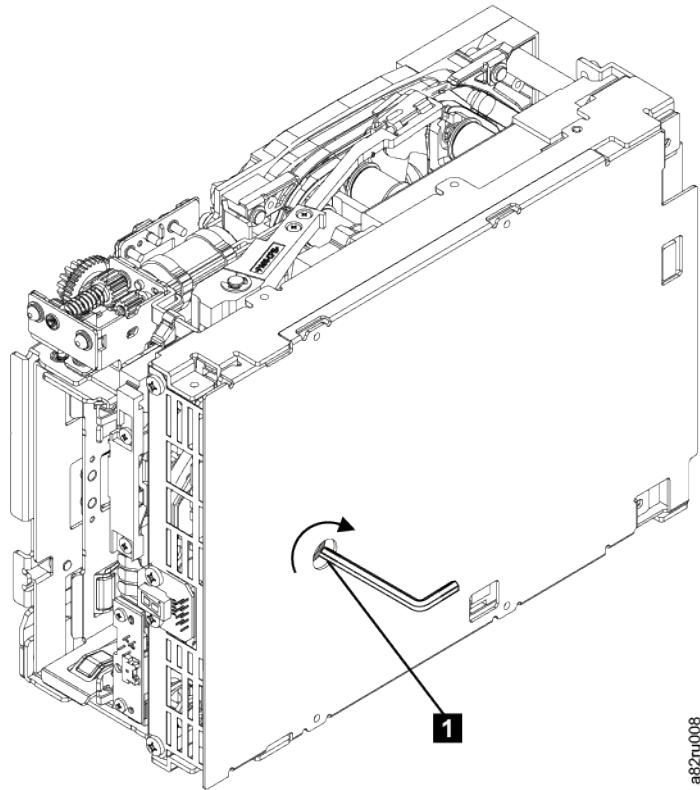
Figure 119. Leader Block Assembly (LBA)

- | | | | |
|---|------------------------|---|-----------------------------|
| 1 | Loader motor worm gear | 2 | Leader block assembly (LBA) |
|---|------------------------|---|-----------------------------|
8. Rotate the loader motor worm gear (3) counterclockwise as viewed from the front of the drive until it stops.
 9. Remove the cartridge from the cartridge loader tray.
 10. Go to “[Ending procedure](#)” on page 266.

Full height drive: Tape broken in mid-tape

Procedure

1. With the front of the drive facing you, pull an arm's length of tape out of the take up reel from the left side of the drive.
- Note:** If there is less than approximately 5 cm (2 in.) of tape on the take up reel, go to “[Full height drive: Tape pulled from or broken near leader pin](#)” on page 251.
2. From the supply reel inside the cartridge, pull approximately 0.3 m (1 ft.) of tape.
 3. From the take up reel, thread tape around the rear of the tape path and over the head rollers on the left side of the drive.
 4. Moisten a cotton swab with water, and wet approximately 13 mm (0.5 in.) of the tape end. Overlap the tape ends, loosely mending them together.
 5. Set the drive on its left side with the head and tape path facing up.
 6. From the bottom of the drive, locate the access hole (1 in [Figure 120 on page 255](#)) in the bottom cover. Insert a 2.5 mm offset hex wrench through the bottom cover access hole and into the reel motor axle. Begin spooling tape back into the cartridge by turning the hex wrench clockwise.



a82ru008

Figure 120. The hex wrench rewinds tape into cartridge

7. Turn the supply reel clockwise, carefully guiding the mended portion of the tape to wind around the hub of the supply reel that is located inside the cartridge. Continue spooling into the cartridge until the tape is taut. The tape must remain within the flanges of the tape guiding rollers. Ensure that you do not stretch the tape.
8. Go to [“Ending procedure” on page 266](#).

Half height drive: Tape broken in mid-tape

Procedure

1. With the front of the drive facing you, pull an arm's length of tape out of the takeup reel. From the takeup reel, thread tape around the rear of the tape path and over the head rollers on the left side of the drive.
- Note:** If there is less than approximately 5 cm (2 in.) of tape on the takeup reel, go to [“Half height drive: Tape pulled from or broken near leader pin” on page 253](#).
2. From the supply reel inside the cartridge, pull approximately 0.3 m (1 ft.) of tape.
3. Ensure that the tape is not twisted. Untwist the tape if required.
4. Moisten a cotton swab with water, and wet approximately 13 mm (0.5 in.) of the tape end. Overlap the tape ends, loosely mending them together.
5. Set the drive on its left side with the head and tape path facing up.
6. Turn the supply reel (1) clockwise, carefully guiding the mended portion of the tape to wind around the hub of the supply reel that is located inside the cartridge. Continue spooling into the cartridge until the tape is taut. The tape must remain within the flanges of the tape guiding rollers. Turn the supply reel (1) 10 more turns. Ensure that you do not stretch the tape.

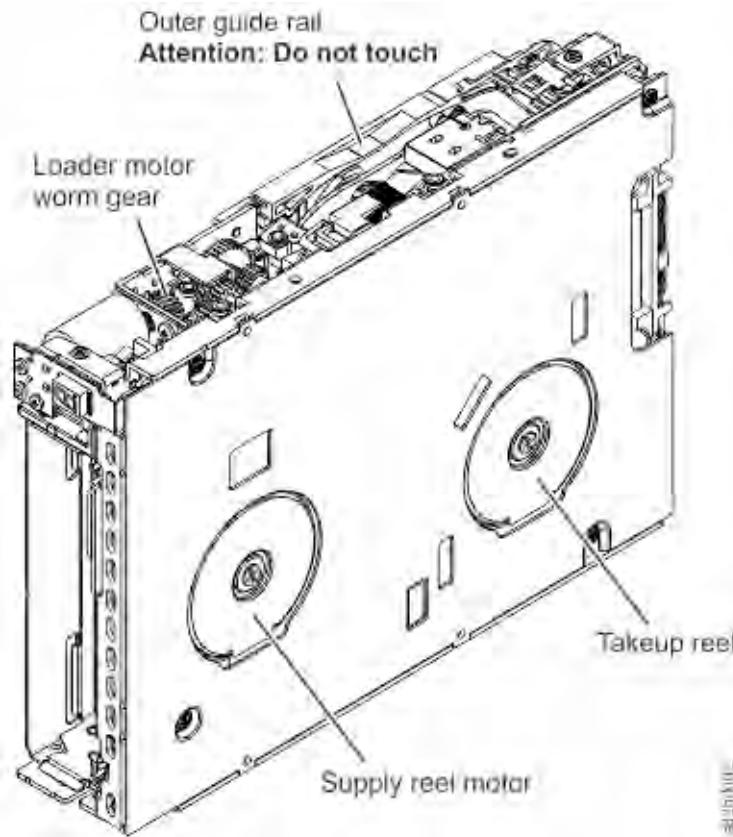


Figure 121. Rewinding tape into cartridge

- | | | | |
|---|---------------------------------------------------|---|-------------------|
| 1 | Loader motor worm gear | 3 | Takeup reel motor |
| 2 | Outer guide rail (WARNING: Do Not Touch) | 4 | Supply reel motor |

7. Go to [“Ending procedure” on page 266](#).

Full height drive: Tape tangled along tape path

About this task

Note: If the cartridge in the drive is an INPUT tape that contains ACTIVE or 'ONLY COPY' data (there is no backup), eject commands that are issued at the host fail to unload the tape, and power-cycling the drive fails to eject the cartridge, make **no further attempts** to unload this tape. Call Technical Support and open a PMR if one is not already open, to initiate the process of sending the drive with the loaded cartridge in for recovery.

Procedure

1. Carefully pull out excess tape and untangle.

Note: If you find the tape to be broken, go to one of the following appropriate procedures:

- [“Full height drive: Tape spooled off supply reel” on page 248](#)
- [“Full height drive: Tape pulled from or broken near leader pin” on page 251](#)

--OR--

[“Full height drive: Tape broken in mid-tape” on page 254](#)

2. Set the drive on its left side with the head and tape path facing up.

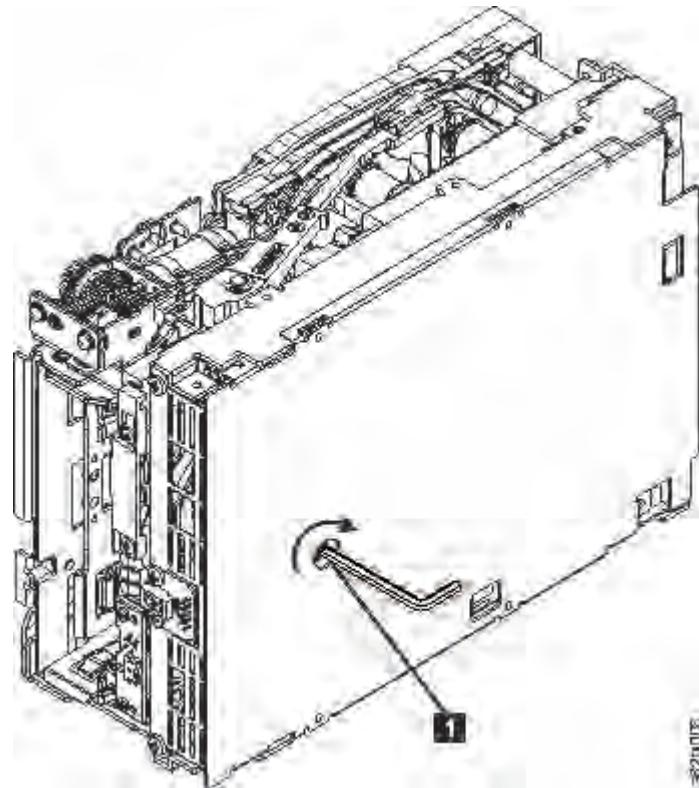
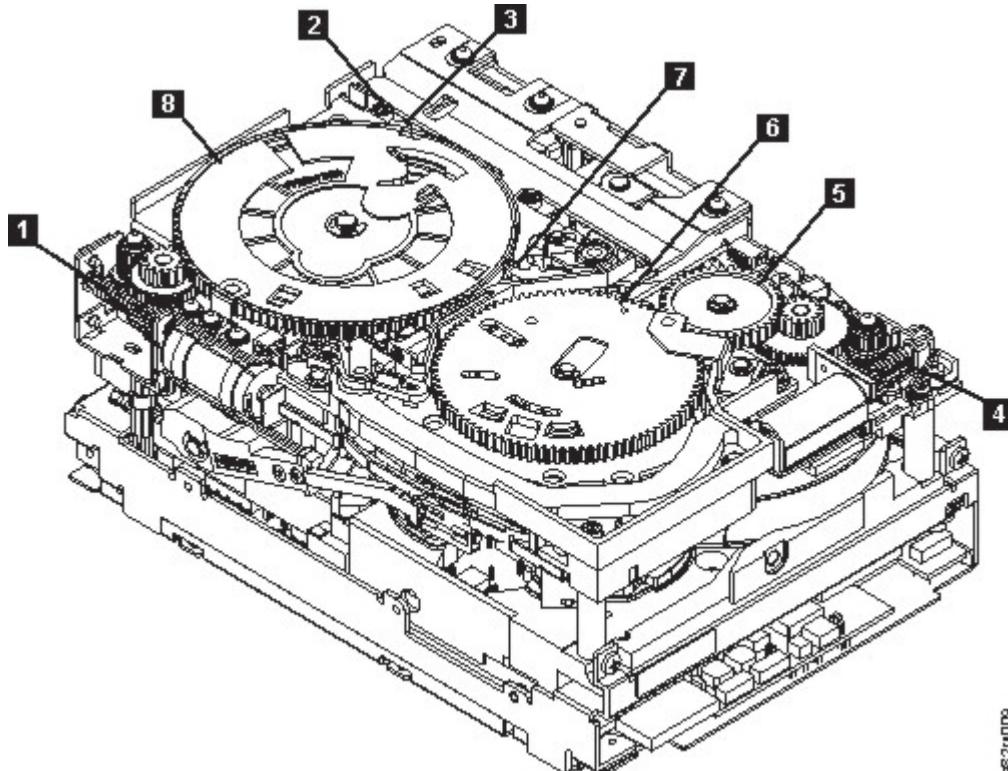


Figure 122. The hex wrench rewinds tape into cartridge

3. From the bottom of the drive, locate the access hole (**1** in [Figure 122 on page 257](#)).
4. Insert a 2.5 mm offset hex wrench through the bottom cover access hole and into the reel motor axle. Begin spooling the tape back into the cartridge by turning the hex wrench clockwise.
5. Continue spooling into the cartridge until the tape is taut and remains within the flanges of the tape guiding rollers. Ensure that you do not stretch the tape.
6. Locate the threader motor worm gear (**4** in [Figure 123 on page 258](#)) on the rear of the drive. Use your finger to rotate the threader motor worm gear and slowly rotate the threader mechanism gear (**6** in [Figure 123 on page 258](#)) clockwise.

This action rotates the threader motor worm gear (**4** in [Figure 123 on page 258](#)) clockwise, drawing the LBA into the cartridge.



3521408

Figure 123. Drive with cover removed to reveal gear train.

1	Loader motor worm gear	6	Threader mechanism gear
2	Cartridge loader tray guide bearing	7	Lever
3	Rotator stub	8	Loader mechanism gear
4	Threader motor worm gear		
5	Threader intermediate gear		

7. As the tape leader block assembly (LBA) is secured in the cartridge, you hear the LBA retention spring clips click into place. If you do not hear the click, continue rolling until the threader motor worm gear ([4](#) in [Figure 123 on page 258](#)) stops. The LBA is in the correct position.

Note: Be sure to keep tension on the tape as the LBA is drawn into the cartridge by using a hex wrench as shown in [Figure 122 on page 257](#).

8. Notice these mechanisms:

- a) Loader mechanism gear ([6](#) in [Figure 123 on page 258](#)) nearest the front of the drive that actuates the cartridge loader mechanism.
- b) Position of the rotate stub ([3](#) in [Figure 123 on page 258](#)).
- c) Front loader motor worm gear ([1](#) in [Figure 123 on page 258](#)). Rotating this gear allows the loader mechanism gear ([8](#) in [Figure 123 on page 258](#)) to turn.

9. Rotate the loader motor worm gear ([1](#) in [Figure 123 on page 258](#)) to turn the threader mechanism gear ([6](#) in [Figure 123 on page 258](#)) counterclockwise. Continue turning until the rotator stub ([3](#) in [Figure 123 on page 258](#)) loses contact with the lever ([7](#) in [Figure 123 on page 258](#)). This action releases the LBA leader pin.

10. Rotate the threader motor worm gear ([4](#) in [Figure 123 on page 258](#)) to turn the threader mechanism gear ([6](#) in [Figure 123 on page 258](#)) counterclockwise. This action moves the LBA out of the cartridge and past the read/write head. Stop this rotation when the LBA is near the tape guide roller nearest the rear of the drive that is shown as [1](#) [Figure 124 on page 259](#).

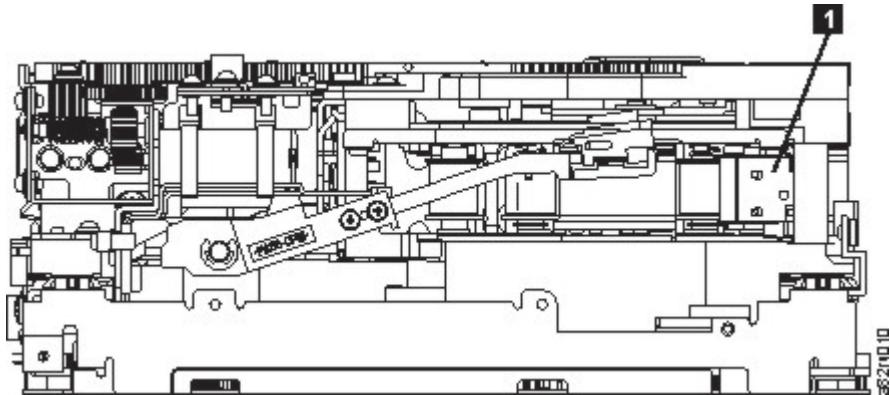


Figure 124. Leader Block Assembly (LBA)

11. Continue rotating the loader motor worm gear (**1** in Figure 123 on page 258) until the rotator stub (**3** in Figure 123 on page 258) is positioned as shown. Notice that the rotator stub (**3** in Figure 123 on page 258) is nearly aligned with the cartridge loader tray guide bearing (**2** in Figure 123 on page 258).
12. Remove the cartridge from the cartridge loader tray.
13. Go to [“Ending procedure” on page 266](#).

Half height drive: Tape tangled along tape path

About this task

Note: If the cartridge in the drive is an INPUT tape that contains ACTIVE or 'ONLY COPY' data (there is no backup), eject commands that are issued at the host fail to unload the tape, and power-cycling the drive fails to eject the cartridge, make **no further attempts** to unload this tape. Call Technical Support and open a PMR if one is not already open, to initiate the process of sending the drive with the loaded cartridge in for recovery.

Procedure

1. Carefully pull out excess tape and untangle.

Note: If you find the tape to be broken, go to one of the following appropriate procedures:

- [“Half height drive: Tape spooled off supply reel” on page 249](#)
- [“Half height drive: Tape pulled from or broken near leader pin” on page 253](#)

-OR-

- [“Half height drive: Tape broken in mid-tape” on page 255](#)

2. Set the drive on its left side with the head and tape path facing up.

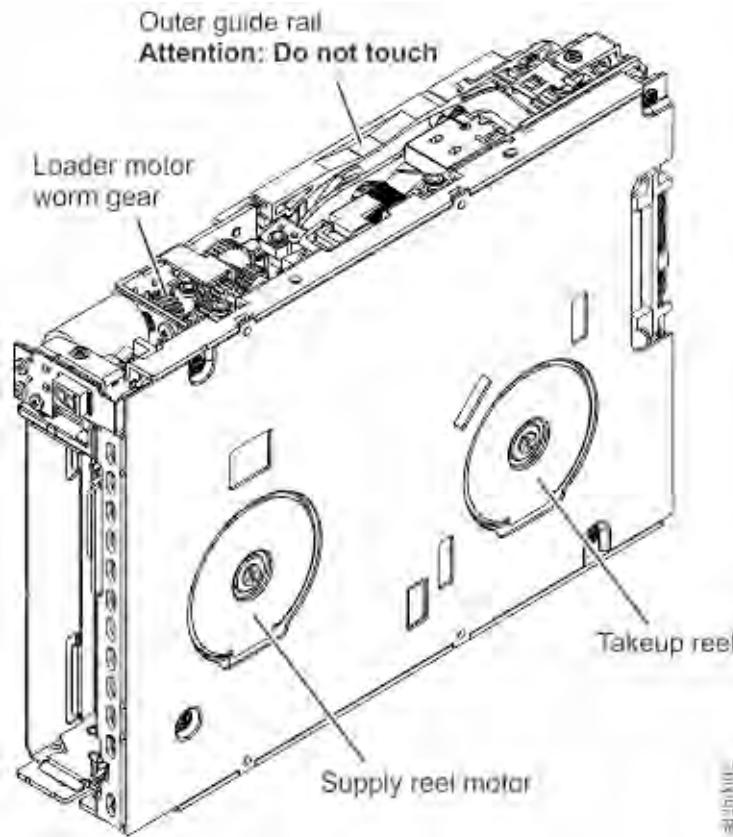


Figure 125. Rewinding tape into cartridge

1	Loader motor worm gear	3	Takeup reel motor
2	Outer guide rail (WARNING: Do Not Touch)	4	Supply reel motor

3. Turn the supply reel (4) clockwise.
4. Continue spooling into the cartridge until the tape is taut and remains within the flanges of the tape guiding rollers. Turn the supply reel (4) 10 turns. Ensure that you do not stretch the tape.
5. Go to ["Ending procedure" on page 266](#).

Full height drive: No apparent failure or damage to tape

About this task

Note: If the cartridge in the drive is an INPUT tape that contains ACTIVE or 'ONLY COPY' data (there is no backup), eject commands that are issued at the host fail to unload the tape, and power-cycling the drive fails to eject the cartridge, make **no further attempts** to unload this tape. Call Technical Support and open a PMR if one is not already open, to initiate the process of sending the drive with the loaded cartridge in for recovery.

Procedure

1. Set the drive on its left side with the head and tape path facing up.

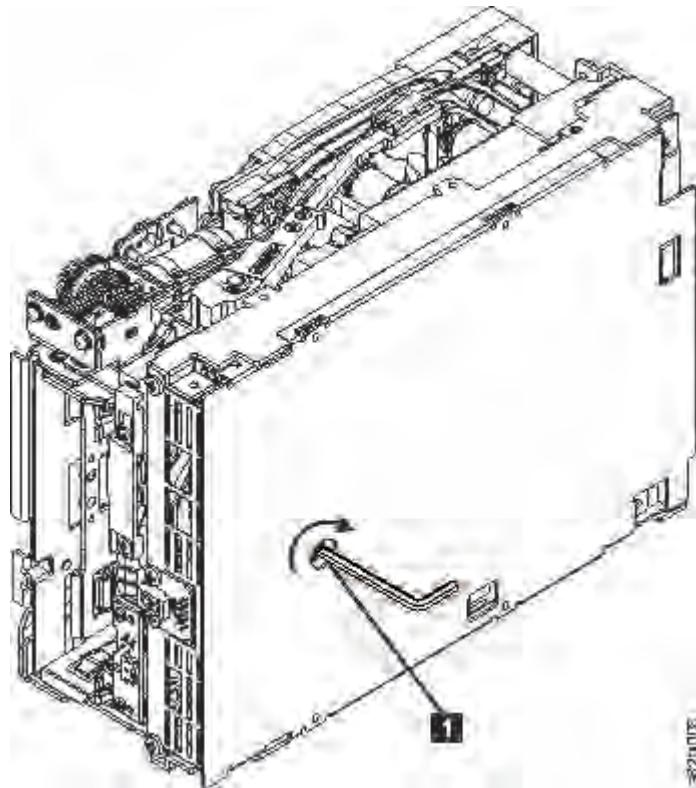
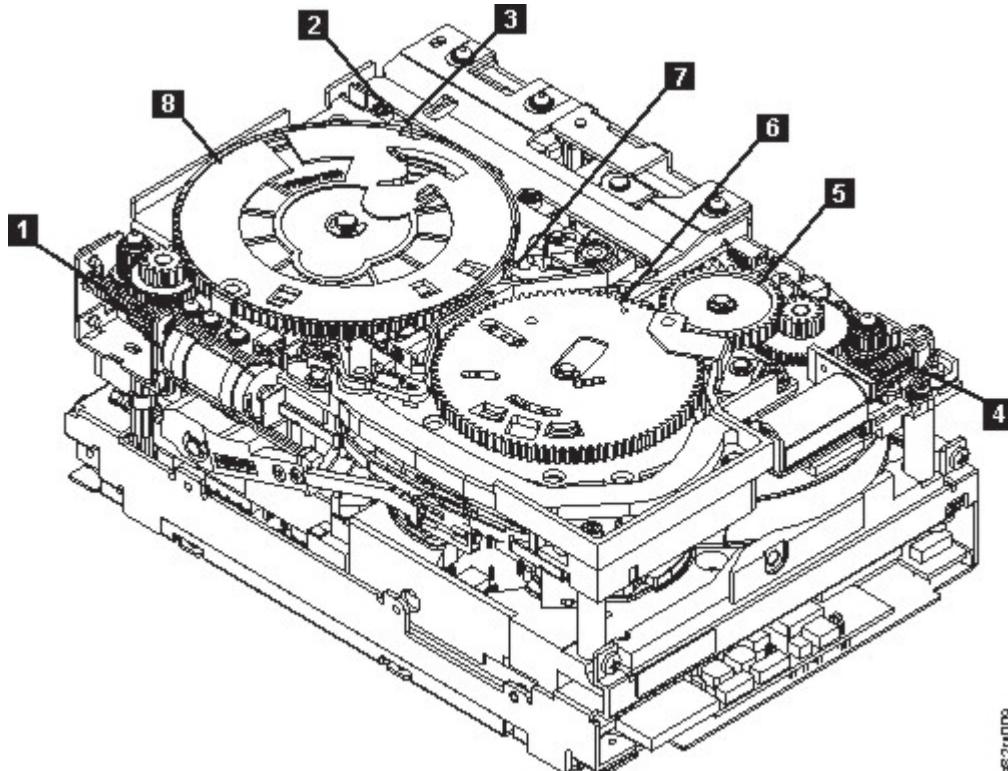


Figure 126. The hex wrench rewinds tape into cartridge

2. From the bottom of the drive, locate the access hole (**1** in [Figure 126 on page 261](#)).
3. Insert a 2.5 mm offset hex wrench through the bottom cover access hole and into the reel motor axle. Begin spooling the tape back into the cartridge by turning the hex wrench clockwise.
4. Continue spooling into the cartridge until the tape is taut and remains within the flanges of the tape guiding rollers. Ensure that you do not stretch the tape.
5. Locate the threader motor worm gear (**4** in [Figure 127 on page 262](#)) on the rear of the drive. Use your finger to rotate the threader motor worm gear and slowly rotate the threader mechanism gear (**6** in [Figure 127 on page 262](#)) clockwise.

This action rotates the threader motor worm gear (**4** in [Figure 127 on page 262](#)) clockwise, drawing the LBA into the cartridge.



3521008

Figure 127. Drive with cover removed to reveal gear train.

1	Loader motor worm gear	6	Threader mechanism gear
2	Cartridge loader tray guide bearing	7	Lever
3	Rotator stub	8	Loader mechanism gear
4	Threader motor worm gear		
5	Threader intermediate gear		

- As the tape leader block assembly (LBA) is secured in the cartridge, you hear the LBA retention spring clips click into place. If you do not hear the click, continue rolling until the threader motor worm gear ([4](#) in [Figure 127 on page 262](#)) stops. The LBA is in the correct position.

Note: Be sure to keep tension on the tape as the LBA is drawn into the cartridge by using a hex wrench as shown in [Figure 126 on page 261](#).

- Notice these mechanisms:

- Loader mechanism gear ([6](#) in [Figure 127 on page 262](#)) nearest the front of the drive that actuates the cartridge loader mechanism.
- Position of the rotate stub ([3](#) in [Figure 127 on page 262](#)).
- Front loader motor worm gear ([1](#) in [Figure 127 on page 262](#)). Rotating this gear allows the loader mechanism gear ([8](#) in [Figure 127 on page 262](#)) to turn.

- Rotate the loader motor worm gear ([1](#) in [Figure 127 on page 262](#)) to turn the loader mechanism gear ([6](#) in [Figure 127 on page 262](#)) counterclockwise. Continue turning until the rotator stub ([3](#) in [Figure 127 on page 262](#)) loses contact with the lever ([7](#) in [Figure 127 on page 262](#)). This action releases the LBA leader pin.

- Rotate the threader motor worm gear ([4](#) in [Figure 127 on page 262](#)) to turn the threader mechanism gear ([6](#) in [Figure 127 on page 262](#)) counterclockwise. This action moves the LBA out of the cartridge and past the read/write head. Stop this rotation when the LBA is near the tape guide roller nearest the rear of the drive that is shown as [1](#) [Figure 128 on page 263](#).

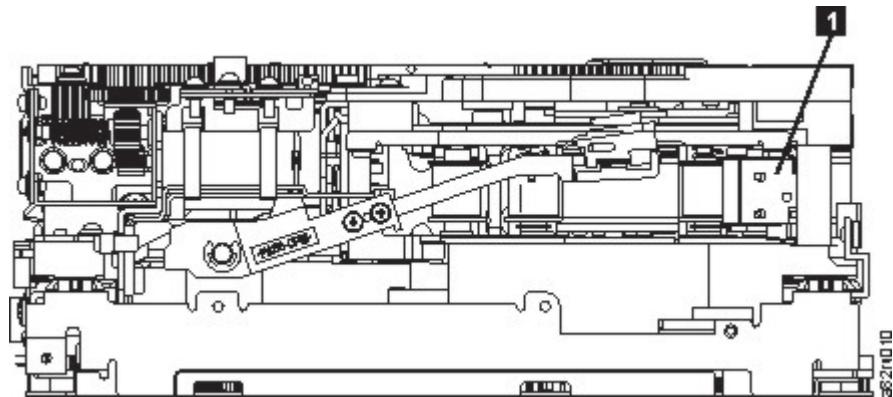


Figure 128. Leader Block Assembly (LBA)

10. Continue rotating the loader motor worm gear (**1** in Figure 127 on page 262) until the rotator stub (**3** in Figure 127 on page 262) is positioned as shown. Notice that the rotator stub (**3** in Figure 127 on page 262) is nearly aligned with the cartridge loader tray guide bearing (**2** in Figure 127 on page 262).
11. Remove the cartridge from the cartridge loader tray.
12. Go to [“Ending procedure” on page 266](#).

Half height drive: No apparent failure or damage to tape

About this task

Note: If the cartridge in the drive is an INPUT tape that contains ACTIVE or 'ONLY COPY' data (there is no backup), eject commands that are issued at the host fail to unload the tape, and power-cycling the drive fails to eject the cartridge, make **no further attempts** to unload this tape. Call Technical Support and open a PMR if one is not already open, to initiate the process of sending the drive with the loaded cartridge in for recovery.

Procedure

1. Set the drive on its left side with the head and tape path facing up.

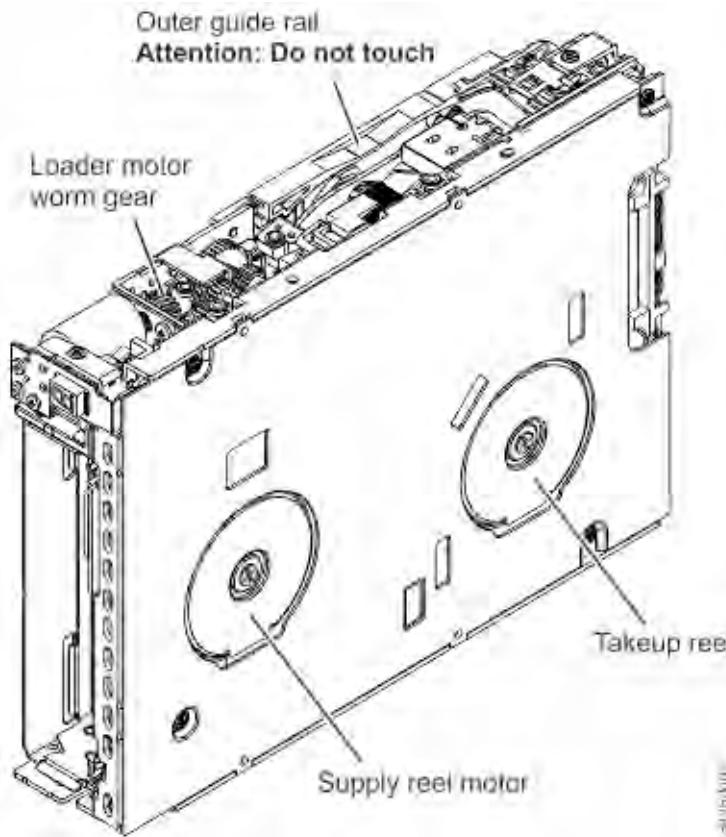


Figure 129. Rewinding tape into cartridge

1	Loader motor worm gear	3	Takeup reel motor
2	Outer guide rail (WARNING: Do Not Touch)	4	Supply reel motor

2. Begin spooling the tape back into the cartridge by turning the supply reel motor (**4**) clockwise.
3. Continue spooling into the cartridge until the tape is taut and remains within the flanges of the tape guiding rollers. Ensure that you do not stretch the tape. Continue spooling until all tape is removed from the takeup reel (**3**).
4. Locate the threader intermediate gear (**1**) near the rear of the drive. You can use your finger to rotate the threader intermediate gear (**1**) and slowly rotate the threader mechanism gear (**2**) clockwise. This action draws the tape leader block assembly (LBA) into the cartridge.

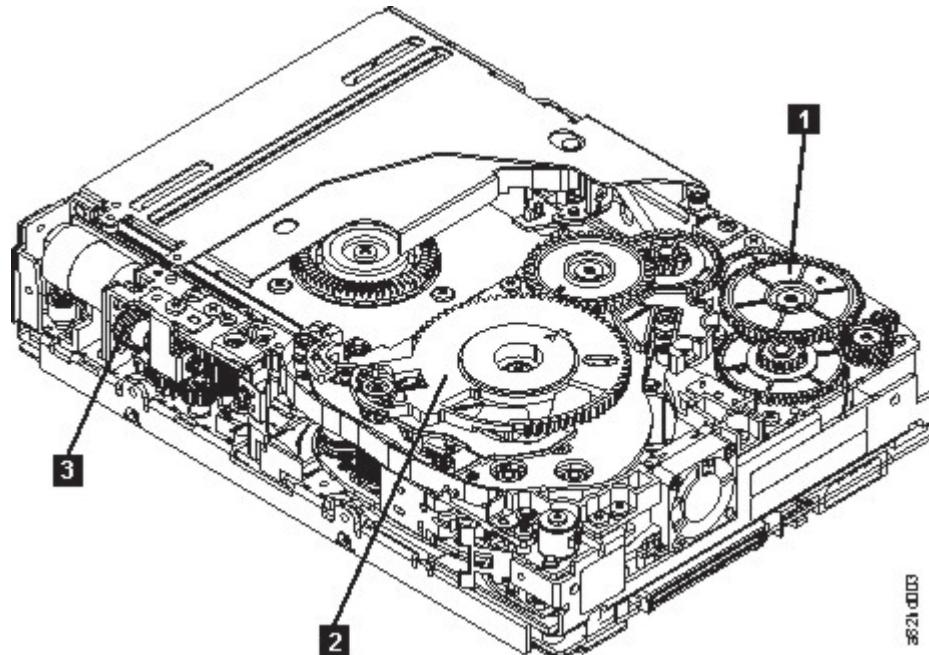


Figure 130. Drive with cover removed to reveal gear train.

1	Threading intermediate gear	2	Threading mechanism gear	3	Loader motor worm gear
----------	-----------------------------	----------	--------------------------	----------	------------------------

5. As the leader pin is secured in the cartridge, you hear the leader pin retention spring clips click into place. If you do not hear the click, continue rolling until the threader intermediate gear (**1**) stops. The LBA is in the correct position.

Note: Be sure to keep tension on the tape as the LBA is drawn into the cartridge.

6. Rotate the loader intermediate gear (**1**) clockwise as viewed from the front of the drive until it stops. This action releases the LBA leader pin.
7. Rotate the threader motor worm gear (**3**) counterclockwise until the leader block is in front of the read/write head. This action moves the LBA out of the cartridge.

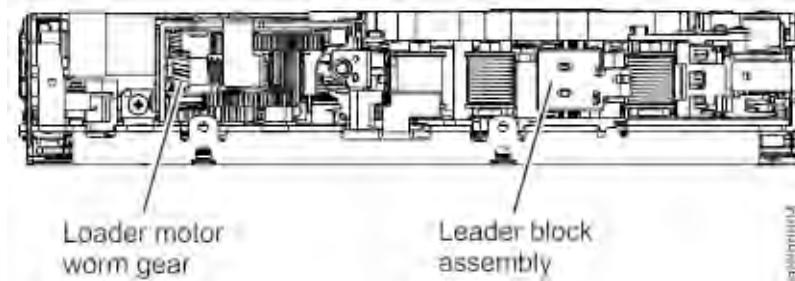


Figure 131. Leader Block Assembly (LBA)

1	Loader motor worm gear	2	Leader block assembly (LBA)
----------	------------------------	----------	-----------------------------

8. Rotate the loader motor worm gear (**3**) counterclockwise as viewed from the front of the drive until it stops.
9. Remove the cartridge from the cartridge loader tray.
10. Go to [“Ending procedure” on page 266](#).

Ending procedure

Procedure

1. Reassemble the drive brick by reversing the steps in “[Removing the drive cover](#)” on page 246.
2. Reassemble the drive sled and reinstall the drive brick by completing these steps:
 - Plug in the RS-422 cable, the power cable (if applicable), and the signal cable.
 - Push the drive brick fully into the sled.
 - Align the two screws holes on each side of the sled with the screw holes on each side of the drive brick. DO NOT TIGHTEN THE SCREWS COMPLETELY.
 - When the drive and sled are properly aligned, fully tighten the screws.
3. Install the tape drive sled in the library.
4. Power ON the library and wait for the library to finish POST (power on self test), inventory, and mid-tape recovery. This step can take up to 1 hour.
5. If the cartridge does not eject from the drive, move the cartridge from the drive to the I/O station, then discard the cartridge.
 - Operator Panel: **Operation > Move Cartridge from Drive to Home Slot**
 - Management GUI: **Drives > Actions > Eject Cartridge from Drive**
6. Run **Library Verify** before normal library operations resume.
7. If necessary, return the failed drive sled to IBM.

Annexe J. Accessibilité

Les fonctions d'accessibilité facilite la consultation de la version HTML de la documentation client pour l'utilisateur présentant un handicap physique, tel qu'une mobilité réduite ou une vision limitée.

Fonctions

Voici les principales fonctions d'accessibilité de la version HTML de ce document :

- Vous pouvez utiliser un logiciel de lecture d'écran et un synthétiseur de voix numérique pour une version audio ce qui s'affiche à l'écran. Les lecteurs d'écran suivants ont été testés : WebKing et Window-Eyes.
- Vous pouvez utiliser toutes les fonctions à l'aide du clavier ou de la souris.

Navigation à l'aide du clavier

Vous pouvez utiliser des touches ou des combinaisons de touches pour effectuer des opérations et lancer un certain nombre d'actions de menu généralement effectuées à l'aide de la souris. Vous pouvez naviguer dans la version HTML du système d'aide du Guide de l'utilisateur de la bibliothèque de bandes IBM TS4300 à partir du clavier avec les combinaisons de touches suivantes :

- Pour passer au lien, au bouton ou à la rubrique suivants, appuyez sur la touche **Tab** à l'intérieur d'un cadre (page).
- Pour revenir à la rubrique précédente, appuyez sur ^ ou sur Maj+Tab.
- Pour faire défiler l'écran vers le haut ou vers le bas, appuyez sur **Origine** ou **Fin**.
- Pour imprimer la page ou la fenêtre active, appuyez sur Ctrl+P.
- Pour sélectionner, appuyez sur **Entrée**.

Accès aux publications

Vous pouvez afficher les publications de cette bandothèque dans le format Portable Document Format (PDF) Adobe avec Adobe Acrobat Reader. Les PDF sont fournis sur le site Web suivant : <http://www.ibm.com/storage/support/> .

Mentions légales

Le présent document a été développé pour des produits et des services proposés aux Etats-Unis et peut être mis à disposition par IBM dans d'autres langues. Toutefois, vous devrez peut-être posséder une copie du produit ou de la version du produit dans cette langue pour pouvoir y accéder.

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 IBM 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 EMEA Director of Licensing
IBM France
North Castle Drive, MD-NC119
Armonk, NY 10504-1785
US*

Les informations sur les licences concernant les produits utilisant un jeu de caractères double octet peuvent être obtenues par écrit à l'adresse IBM suivante :

*Intellectual Property Licensing
Legal and Intellectual Property Law
IBM Japan Ltd.
19-21, Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku
Tokyo 103-8510, Japan*

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, changer 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.

Les licenciés souhaitant obtenir des informations permettant : (i) l'échange des données entre des logiciels créés de façon indépendante et d'autres logiciels (dont celui-ci), et (ii) l'utilisation mutuelle des données ainsi échangées, doivent adresser leur demande à :

*IBM EMEA Director of Licensing
IBM France
North Castle Drive, MD-NC119*

Armonk, NY 10504-1785
US

Ces informations peuvent être soumises à des conditions particulières, prévoyant notamment le paiement d'une redevance.

Le logiciel sous licence décrit dans ce document et tous les documents sous licence disponibles pour ce logiciel sont fournis par IBM en vertu de l'accord client IBM, de l'accord de licence du programme international IBM ou de tout accord équivalent entre nous.

Les données de performances et les exemples de clients ne sont présentés qu'à des fins d'illustration. Les résultats peuvent donc varier.

Les exemples client cités ne sont présentés qu'à des fins d'illustration. Les performances individuelles peuvent varier en fonction des configurations spécifiques et des conditions d'utilisation.

Les données de performance et les exemples client ne sont présentés qu'à des fins d'illustration. Les performances individuelles peuvent varier en fonction des configurations spécifiques et des conditions d'utilisation.

Les informations concernant des produits nonIBM ont été obtenues auprès des fournisseurs de ces produits, par l'intermédiaire d'annonces publiques ou via d'autres sources disponibles. IBM n'a pas testé ces produits et ne peut confirmer l'exactitude de leurs performances ni leur compatibilité. Elle ne peut recevoir aucune réclamation concernant des produits non IBM. Toute question concernant les performances de produits nonIBM doit être adressée aux fournisseurs de ces produits.

Toute instruction relative aux intentions d'IBM pour ses opérations à venir est susceptible d'être modifiée ou annulée sans préavis, et doit être considérée uniquement comme un objectif.

Tous les prix IBM affichés sont les prix de vente suggérés d'IBM et sont des prix actuels pouvant être changés sans avis. Les tarifs appliqués peuvent varier selon les revendeurs.

Ces informations sont fournies uniquement à titre de planification. Elles sont susceptibles d'être modifiées avant la mise à disposition des produits décrits.

Le présent document peut contenir des exemples de données et de rapports utilisés couramment dans l'environnement professionnel. Ces exemples mentionnent des noms fictifs de personnes, de sociétés, de marques ou de produits à des fins illustratives ou explicatives uniquement. Toute ressemblance avec des noms de personnes ou de sociétés serait purement fortuite.

PERMIS DE DROITS D'AUTEUR :

Le présent logiciel contient des exemples de programmes d'application en langage source destinés à illustrer les techniques de programmation sur différentes plateformes d'exploitation. Vous avez le droit de copier, de modifier et de distribuer ces exemples de programmes sous quelque forme que ce soit et sans paiement d'aucune redevance à IBM, à des fins de développement, d'utilisation, de vente ou de distribution de programmes d'application conformes aux interfaces de programmation des plateformes pour lesquels ils ont été écrits ou aux interfaces de programmation IBM. Ces programmes exemples n'ont pas été rigoureusement testés dans toutes les conditions. Par conséquent, IBM ne peut garantir expressément ou implicitement la fiabilité, la maintenabilité ou le fonctionnement de ces programmes. Les programmes exemples sont fournis "en l'état" sans garantie d'aucune sorte. IBM ne sera en aucun cas responsable des dommages liés à l'utilisation des exemples de programmes.

Chaque copie ou toute partie de ces exemples de programmes ou des œuvres qui en sont dérivées doivent inclure une notice de copyright comme suit:

© (nom de votre entreprise) (année).

Des segments de ce code sont dérivés d'IBM Corp. Exemples de programmes.

© Copyright IBM Corp. _entrer l'année ou les années_.

Si vous visualisez ces informations en ligne, il se peut que les photographies et illustrations en couleur n'apparaissent pas à l'écran.

IBM Règles de confidentialité

Nous avons l'intention de protéger vos informations personnelles et de préserver leur intégrité. IBM met en œuvre des garanties physiques, administratives et techniques raisonnables pour nous aider à protéger vos informations personnelles contre tout accès, utilisation et divulgation non autorisés. Par exemple, les produits fournissent uniquement des données IBM sur l'utilisation et la configuration de l'actif et ne reflètent pas l'utilisation privée de l'actif. Lorsque des diagnostics doivent être envoyés à IBM ou qu'un problème est soumis, ces données sont acheminées directement vers une infrastructure sécurisée. Seuls les individus qui ont besoin de savoir sont autorisés à accéder à l'information tout en travaillant à la résolution de votre problème. Le cas échéant, nous exigeons également que nos fournisseurs protègent ces informations contre l'accès, l'utilisation et la divulgation non autorisés.

Pour plus d'informations sur cette rubrique, consultez les règles de confidentialité d' IBM à l'adresse <https://www.ibm.com/privacy/details/us/en/>.

Marques déposées

Liste des marques d' IBM et d'autres sociétés.

IBM, le logo IBM et ibm.com sont des marques d'International Business Machines Corporation dans de nombreux pays. Les autres noms de produits et de services peuvent être des marques d'IBM ou d'autres sociétés. La liste actualisée de toutes les marques d'IBM est disponible sur la page Web "Copyright and trademark information" à l'adresse www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

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

IT Infrastructure Library est une marque de The Central Computer and Telecommunications Agency qui fait désormais partie de The Office of Government Commerce.

Intel, le logo Intel, Intel Inside, le logo Intel Inside, Intel Centrino, le logo Intel Centrino, Celeron, Intel Xeon, Intel SpeedStep, Itanium et Pentium sont des marques d' Intel Corporation ou de ses filiales aux États-Unis et dans d'autres pays.

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

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

ITIL est une marque déposée et une marque communautaire enregistrée de The Minister for the Cabinet Office. Elle est enregistrée aux U.S. Patent and Trademark Office.

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

Java ainsi que tous les logos et toutes les marques incluant Java sont des marques d'Oracle et de ses sociétés affiliées.

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

Linear Tape-Open, LTO, le logo LTO, Ultrium et le logo Ultrium sont des marques d'HP, d'IBM Corp. et de Quantum aux Etats-Unis et dans certains autres pays.

Dispositions pour la documentation du produit

Les droits d'utilisation relatifs à ces publications sont soumis aux dispositions suivantes.

IBM Règles de confidentialité

Nous avons l'intention de protéger vos informations personnelles et de préserver leur intégrité. IBM met en œuvre des garanties physiques, administratives et techniques raisonnables pour nous aider à protéger vos informations personnelles contre tout accès, utilisation et divulgation non autorisés. Par exemple, les produits fournissent uniquement des données IBM sur l'utilisation et la configuration de l'actif et ne reflètent pas l'utilisation privée de l'actif. Lorsque des diagnostics doivent être envoyés à IBM ou qu'un

problème est soumis, ces données sont acheminées directement vers une infrastructure sécurisée. Seuls les individus qui ont besoin de savoir sont autorisés à accéder à l'information tout en travaillant à la résolution de votre problème. Le cas échéant, nous exigeons également que nos fournisseurs protègent ces informations contre l'accès, l'utilisation et la divulgation non autorisés.

Pour plus d'informations sur cette rubrique, consultez les règles de confidentialité d' IBM à l'adresse <https://www.ibm.com/privacy/details/us/en/>.

Applicabilité

Ces dispositions s'ajoutent à celles applicables au site web d'IBM.

Usage personnel

Vous pouvez reproduire ces publications pour votre usage personnel, non commercial, à condition que toutes les mentions de propriété soient conservées. Vous ne pouvez pas distribuer ou publier tout ou partie de ces publications ou en faire des œuvres dérivées sans le consentement exprès d' IBM.

Usage commercial

Vous pouvez reproduire, distribuer et afficher ces publications uniquement au sein de votre entreprise, à condition que toutes les mentions de propriété soient conservées. Vous ne pouvez pas reproduire, distribuer, afficher ou publier tout ou partie de ces publications en dehors de votre entreprise, ou en faire des œuvres dérivées, sans le consentement exprès d' IBM.

Droits

Excepté les droits d'utilisation expressément accordés dans ce document, aucun autre droit, licence ou autorisation, implicite ou explicite, n'est accordé pour ces publications ou autres informations, données, logiciels ou droits de propriété intellectuelle contenus dans ces publications.

IBM se réserve le droit de retirer les autorisations accordées ici si, à sa discrétion, l'utilisation des publications s'avère préjudiciable à ses intérêts ou si, selon son appréciation, IBM, les instructions susmentionnées n'ont pas été respectées.

Vous ne pouvez pas télécharger, exporter ou réexporter ces informations, sauf en conformité totale avec toutes les lois et réglementations applicables, y compris toutes les lois et réglementations américaines en matière d'exportation.

IBM N'OCTROIE AUCUNE GARANTIE SUR LE CONTENU DE CES PUBLICATIONS. LES PUBLICATIONS SONT LIVREES EN L'ETAT SANS AUCUNE GARANTIE EXPLICITE OU IMPLICITE. IBM DECLINE NOTAMMENT TOUTE RESPONSABILITE RELATIVE A CES PUBLICATIONS EN CAS DE CONTREFAÇON AINSI QU'EN CAS DE DEFAUT D'APTITUDE A L'EXECUTION D'UN TRAVAIL DONNE.

IBM

IBM, le logo IBM et ibm.com sont des marques d'International Business Machines Corporation dans de nombreux pays. Les autres noms de produits et de services peuvent être des marques d'IBM ou d'autres sociétés. La liste actualisée de toutes les marques d' IBM est disponible à l'adresse <http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml>.

Instruction d'homologation

Ce produit peut ne pas être certifié dans votre pays pour être connecté par quelque moyen que ce soit aux interfaces des réseaux publics de télécommunications. Des certifications supplémentaires peuvent être légalement requises pour permettre l'établissement de telles connexions. Contactez un représentant ou un revendeur IBM pour toute question.

Remarques sur la compatibilité électromagnétique

Les avis de conformité de classe A suivants s'appliquent aux produits IBM et à leurs dispositifs, sauf s'il est fait mention de la compatibilité électromagnétique (EMC) de classe B dans les informations des dispositifs.

Lorsque vous connectez un moniteur à l'équipement, vous devez utiliser le câble de moniteur désigné et tous les dispositifs de suppression des interférences fournis avec le moniteur.

Avis du Canada

CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A)

Avis pour la Communauté européenne et le Maroc

This product is in conformity with the protection requirements of Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council on the harmonization of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility. IBM cannot accept responsibility for any failure to satisfy the protection requirements resulting from a non-recommended modification of the product, including the fitting of non-IBM option cards.

This product may cause interference if used in residential areas. Such use must be avoided unless the user takes special measures to reduce electromagnetic emissions to prevent interference to the reception of radio and television broadcasts.

Avertissement : This equipment is compliant with Class A of CISPR 32. In a residential environment this equipment may cause radio interference.

Notification pour l'Allemagne

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

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55032 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 von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

EN 55032 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 2014/30/EU in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC Richtlinie 2014/30/EU) 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
Tel: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland GmbH
Technical Relations Europe, Abteilung M456
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Tel: +49 800 225 5426
e-mail: Halloibm@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55032 Klasse A.

Avis de conformité aux directives du JEITA japonais

(一社) 電子情報技術産業協会 高調波電流抑制対策実施
要領に基づく定格入力電力値：IBM Documentationの各製品
の仕様ページ参照

Cette directive s'applique aux produits dont la puissance est inférieure ou égale à 20 A par phase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

Cette directive s'applique aux produits dont la puissance est supérieure à 20 A, en monophasé.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類：6（単相、PFC回路付）
- 換算係数：0

Cette directive s'applique aux produits dont la puissance est supérieure à 20 A, en triphasé.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類：5（3相、PFC回路付）
- 換算係数：0

Avis de conformité au Voluntary Control Council for Interference (VCCI) japonais

この装置は、クラスA機器です。この装置を住宅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

Avis sur la Corée

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

République populaire de Chine Avis

警告:在居住环境中,运行此设备可能会造成无线电干扰。

Avis Russie

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу А.
В жилых помещениях оно может создавать радиопомехи, для снижения которых необходимы дополнительные меры

n150m1

Avis de Taïwan

CNS 13438

\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
????????????????????????????????????????????????????????
???? 成成????????????????????????????????????????????????
????????????下,????????????????????????????????????????????
????????????????????????????????????????

CNS 15936

警告：為避免電磁干擾，本產品不應安裝或使用於住宅環境。

IBM Taiwan Contact Information:

台灣IBM 產品服務聯絡方式：
台灣國際商業機器股份有限公司
台北市松仁路7號3樓
電話：0800-016-888

f2c00790

Avis pour le Royaume-Uni

This product may cause interference if used in residential areas. Such use must be avoided unless the user takes special measures to reduce electromagnetic emissions to prevent interference to the reception of radio and television broadcasts.

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

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Properly shielded and grounded cables and connectors must be used in order to meet FCC emission limits. IBM is not responsible for any radio or television interference caused by using other than recommended cables and connectors, or by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

(1) this device might not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that might cause undesired operation.

Responsible Party:

International Business Machines Corporation
New Orchard Road
Armonk, NY 10504
Contact for FCC compliance information only: fccinfo@us.ibm.com

Avis relatifs à la sécurité et à l'environnement

Lors de l'utilisation de ce produit, observez les avis de danger, d'attention et d'avertissement qui sont contenus dans ce guide. Ces avis sont accompagnés de symboles qui représentent la gravité de la condition de sécurité.

La plupart des avis de danger ou d'attention comportent un numéro de référence (Dxxxx ou Cxxxx). Utilisez le numéro de référence pour vérifier la traduction dans la publication [IBM Environmental and safety notices en ligne](#).

Vous trouverez dans les sections suivantes la définition de chaque type de consigne de sécurité, ainsi que des exemples.

Avis de danger et d'attention

Avis de danger

Une consigne de type Danger attire votre attention sur un risque de blessure grave, voire mortelle. Elle est toujours accompagnée d'un symbole éclair représentant un danger électrique.

	<p>Pour éviter tout risque d'électrocution en touchant deux surfaces ayant des masses de protection (terre) différentes, utilisez une seule main, si possible, pour connecter ou déconnecter les câbles de signaux. (D001)</p>
	<p>Surcharger un circuit de dérivation présente des risques d'incendie et de choc électrique dans certaines conditions. Pour éviter tout risque, assurez-vous que les caractéristiques électriques de votre système ne sont pas supérieures aux caractéristiques de protection du circuit de dérivation. Pour connaître les spécifications techniques de votre produit IBM, consultez la documentation fournie. (D002)</p>
	<p>Si le socle de prise de courant est métallique, ne le touchez pas avant d'avoir vérifié la tension et la mise à la terre. Un câblage ou une mise à la terre incorrects peuvent provoquer une tension dangereuse sur la coque métallique. Si l'une des conditions requises n'est pas respectée, ARRETEZ LES OPERATIONS. Assurez-vous que la tension et l'impédance sont correctes avant de poursuivre.(D003)</p>
	<p>Une prise de courant électrique qui n'est pas correctement câblée peut appliquer une tension électrique dangereuse sur les pièces métalliques du système ou sur les unités qui s'y rattachent. Il appartient au client de s'assurer que la prise de courant est correctement câblée et mise à la terre afin d'éviter tout risque de choc électrique.(D004)</p>
	<p>Lorsque vous utilisez le système ou travaillez à proximité de ce dernier, respectez les consignes suivantes :</p> <p>La tension et le courant électriques provenant de l'alimentation, du téléphone et des câbles de transmission peuvent présenter un danger. Pour éviter tout risque de choc électrique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si IBM a fourni un ou plusieurs cordons d'alimentation, branchez l'appareil uniquement avec le cordon d'alimentation fourni par IBM. N'utilisez pas le cordon d'alimentation fourni par IBM pour un autre produit. • N'ouvrez pas et n'entretenez pas le bloc d'alimentation 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. • Le produit peut être équipé de plusieurs cordons d'alimentation. Pour supprimer tout risque de danger électrique, débranchez tous les cordons d'alimentation. <ul style="list-style-type: none"> – Pour l'alimentation en courant alternatif, déconnectez tous les cordons d'alimentation de leur source d'alimentation en courant alternatif. – Pour les armoires équipées d'un panneau de distribution d'alimentation en courant continu (PDP), déconnectez la source d'alimentation en courant continu du client du PDP. • Lorsque vous connectez l'alimentation au produit, vérifiez que tous les câbles d'alimentation sont correctement connectés. <ul style="list-style-type: none"> – Pour les armoires avec alimentation en courant alternatif, connectez tous les cordons d'alimentation à une prise électrique correctement câblée et mise à la terre. Vérifiez que la tension et l'ordre des phases des prises de courant correspondent aux informations de la plaque d'alimentation électrique du système. – Pour les armoires équipées d'un panneau d'alimentation en courant continu, connectez la source d'alimentation en courant continu du client au panneau d'alimentation. Assurez-vous que la polarité appropriée est utilisée lors de la connexion de l'alimentation en courant continu.

	<ul style="list-style-type: none"> 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. Ne tentez pas de mettre la machine sous tension tant que vous n'avez pas résolu tous les risques potentiels pour la sécurité. Signale la présence d'un risque en matière de sécurité électrique. Effectuez tous les contrôle de continuité, mise à la terre et alimentation préconisés lors des procédures d'installation du sous-système pour vous assurer que la machine respecte les règles de sécurité. Ne poursuivez pas l'inspection en cas de conditions d'insécurité.
	<ul style="list-style-type: none"> Avant d'ouvrir les capots de l'unité, sauf indication contraire dans les procédures d'installation et de configuration: déconnectez les cordons d'alimentation CA connectés, mettez hors tension les disjoncteurs applicables situés dans le panneau d'alimentation de l'armoire et déconnectez les systèmes de télécommunication, les réseaux et les modems. Lorsque vous installez, déplacez ou manipulez le présent produit ou des périphériques qui lui sont raccordés, reportez-vous aux procédures ci-après pour connecter et déconnecter les différents cordons. <p>Pour déconnecter :</p> <ol style="list-style-type: none"> Mettez toutes les unités hors tension (sauf mention contraire). Pour l'alimentation en courant alternatif, retirez les cordons d'alimentation des prises. Pour les armoires équipées d'un panneau d'alimentation en courant continu, mettez hors tension les disjoncteurs situés dans le panneau d'alimentation et retirez l'alimentation de la source d'alimentation en courant continu du client. Débranchez les cordons d'interface des connecteurs. Déconnectez tous les câbles des unités. <p>Pour connecter :</p> <ol style="list-style-type: none"> Mettez toutes les unités hors tension (sauf mention contraire). Branchez tous les câbles aux unités. Raccordez les câbles d'interface aux connecteurs. Pour l'alimentation en courant alternatif, connectez les cordons d'alimentation aux prises. Pour les armoires équipées d'un panneau de distribution d'alimentation en courant continu (PDP), rétablissez l'alimentation à partir de la source d'alimentation en courant continu du client et mettez en marche les disjoncteurs situés dans le PDP. Mettez les unités sous tension. <ul style="list-style-type: none"> Des bords, des coins et des joints tranchants risquent de se trouver à l'intérieur et à proximité du système. Manipulez le matériel avec soin pour éviter tout risque de coupure, d'égratignure et de pincement. (D005)
	<p>Equipement lourd - toute erreur de manipulation peut entraîner des blessures corporelles ou des dégâts matériels. (D006)</p>

	<p>Les unités d'alimentation de secours contiennent des matières dangereuses spécifiques. Respectez les précautions suivantes si votre produit contient une alimentation de secours:</p> <ul style="list-style-type: none"> L'alimentation de secours contient des tensions létales. Toutes les réparations et tous les services doivent être effectués uniquement par un technicien de maintenance agréé. Il n'y a pas de pièces réparables par l'utilisateur à l'intérieur de l'alimentation de secours. L'alimentation de secours contient sa propre source d'énergie (batteries). Les prises de sortie peuvent être sous tension même si l'alimentation de secours n'est pas connectée à une alimentation alternative. Ne retirez pas ou ne débranchez pas le cordon d'entrée lorsque l'alimentation de secours est sous tension. Cela retire la terre de sécurité de l'alimentation de secours et de l'équipement connecté à l'alimentation de secours. L'alimentation de secours est lourde en raison de l'électronique et des batteries requises. Pour éviter toute blessure, observez les précautions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> N'essayez pas de soulever l'alimentation de secours par vous-même. Demandez de l'aide à un autre technicien de maintenance. Retirez la batterie, l'ensemble électronique ou les deux de l'alimentation de secours avant de retirer l'alimentation de secours du carton d'expédition ou d'installer ou de retirer l'alimentation de secours dans l'armoire. <p>(D007)</p>
	<p>L'équipement doit être déplacé uniquement par des professionnels. Des blessures graves ou la mort peuvent survenir si les systèmes sont manipulés et déplacés de manière inappropriée. (D008)</p>
	<p>Assurez-vous que votre alimentation en courant continu est mise à la terre au point de sa production, conformément à la norme IEC 60950-1 et à la recommandation K.27 de l'UIT-T. (D009)</p>
	<p>La chute de l'objet de levage ou la chute d'une charge importante de l'objet de levage peut entraîner des blessures graves, voire mortelles. Abaissez toujours complètement la plaque de chargement de l'outil de levage et fixez correctement la charge sur l'outil de levage avant de déplacer ou d'utiliser l'outil de levage pour soulever ou déplacer un objet. (D010)</p>
	<p>DANGER : Plusieurs cordons d'alimentation. Le produit peut être équipé de plusieurs cordons d'alimentation CA ou de plusieurs câbles d'alimentation CC. Pour retirer toutes les tensions dangereuses, déconnectez tous les cordons d'alimentation et les câbles d'alimentation. (L003)</p>

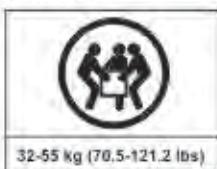
Avis de prudence

Une consigne de type Attention attire votre attention sur une situation potentiellement dangereuse en raison d'une condition existante ou susceptible d'être provoquée par des pratiques peu sûres.

	<p>Les portes et les carters de l'unité doivent être fermés en permanence sauf lors des opérations de maintenance effectuées par du personnel qualifié. Tous les carters doivent être fermés et les portes verrouillées à la fin des opérations de maintenance. (C013)</p> <p>Ce produit est équipé d'une fiche et d'un cordon d'alimentation à 3 fils (deux conducteurs et une mise à la terre). Utilisez ce cordon d'alimentation avec une prise de courant correctement mise à la terre pour éviter tout risque de choc électrique. (C018)</p> <p>Cet ensemble contient des pièces mécaniques en mouvement. Prenez garde lors des opérations de maintenance. (C025)</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Elle peut être accompagnée d'un ou de plusieurs symboles :

Si le symbole est...	Cela signifie...
	Risque d'ordre général qui n'est représenté par aucun autre symbole de sécurité.
 Class I	Une condition dangereuse en raison de l'utilisation d'un laser dans le produit. Les symboles de laser sont toujours accompagnés de la classification du laser telle que définie par le U. S. Department of Health and Human Services (par exemple, classe I, classe II, etc).
 	Risque de pincement des mains et des doigts pouvant entraîner des blessures sérieuses. Tenez les mains à distance lors du fonctionnement (L012).
	Attention : pièces en mouvement. (L037)
 18.1-33.6 kg (40-74 lbs)	Le poids de cette pièce ou de cette unité est compris entre 18 et 32 kg (39.7 et 70.5 lb). Pour la soulever en toute sécurité, deux personnes sont nécessaires. (C009)

Si le symbole est...	Cela signifie...
  or  or 	<p>Le poids de cette pièce ou de cette unité est compris entre 32 et 55 kg (70.5 et 121.2 lb). Pour la soulever en toute sécurité, trois personnes sont nécessaires. (C010)</p>
	<p>Une condition dangereuse en raison de l'hypersensibilité de l'unité aux décharges électrostatiques.</p>

Risques possibles pour la sécurité

Les risques possibles pour la sécurité lié au fonctionnement de ce produit sont les suivants :

Électricité

Un châssis chargé en électricité peut provoquer un choc électrique grave.

Mécaniques :

L'absence d'un carter de sécurité, par exemple, peut être à l'origine de blessures.

Risques chimiques

Utilisez uniquement les produits de nettoyage et autres produits chimiques recommandés pour ce matériel.

Avant d'utiliser la bandothèque, réparez les problèmes décrits précédemment.

Produit laser de classe I

Avant d'utiliser la bandothèque, consultez les informations de sécurité laser suivantes.

Le produit peut contenir un assemblage laser conforme aux normes de performance définies par la Food and Drug Administration américaine pour un produit laser de classe I. Les produits de classe I n'émettent pas de rayonnements laser dangereux. Le produit a été équipé de capots de protection et de dispositifs de sécurité de balayage appropriés pour que les rayonnements laser ne soient pas accessibles pendant son fonctionnement ou qu'il respecte les limites de la classe I. Des agences de sécurité externes ont examiné le produit et ont obtenu les approbations conformes aux dernières normes en vigueur.

Acclimatation

Le matériel serveur et de stockage (armoires et cadres) doivent être graduellement acclimatés à l'environnement ambiant afin d'éviter la condensation.

Lorsque le matériel serveur et de stockage (armoires et cadres) est livré dans un environnement où la température extérieure est inférieure au point de rosée de la destination (intérieur), une condensation d'eau peut se former sur les parois extérieure et intérieure du refroidisseur de l'équipement au moment où celui-ci est apporté en intérieur.

Vous devez attendre un peu que l'équipement livré atteigne progressivement un équilibre thermique avec l'environnement intérieur avant de le déballer et de le mettre en marche. Suivez ces instructions pour acclimater correctement votre équipement :

- Laissez le système dans son emballage. Si l'environnement de pré-production ou d'installation le permet, laissez la produit dans son emballage afin de minimiser la condensation sur ou à l'intérieur de l'équipement.
- Laissez le produit conditionné s'acclimater pendant 24 heures.¹ Si vous, au bout de 24 heures, détectez encore des signes de condensation (à l'extérieur ou à l'intérieur du produit), acclimatez le système hors de son emballage pendant 12 à 24 heures de plus ou jusqu'à disparition de tout signe de condensation.
- Acclimatez le produit à l'écart de dalles perforées ou autres sources directes de convection d'air pulsé afin de réduire les risques de condensation excessive sur ou dans l'équipement.

¹ Sauf indications contraires dans les instructions d'installation spécifiques au produit.

Remarque : La condensation est un phénomène normal, surtout lorsque vous expédiez un équipement dans des régions très froides. Tous les produits IBM® sont testés et vérifiés de manière à résister à la condensation générée dans certains cas. Si vous prévoyez suffisamment de temps pour que le matériel s'acclimate progressivement à l'environnement intérieur, vous ne devriez avoir aucun problème concernant la fiabilité à long terme du produit.

Exécution de la procédure d'inspection de sécurité

Avant de commencer la maintenance de l'unité, exécutez la procédure d'inspection de sécurité suivante.

1. Interrompez toutes les activités entre l'hôte et les unités de bande de la bandothèque.
2. Mettez la bandothèque hors tension en appuyant sur le bouton d'**alimentation** situé à l'avant de la bandothèque pendant 4 secondes.
3. Débranchez le cordon d'alimentation de la bandothèque de la prise électrique et son unité d'alimentation.
4. Vérifiez si les cordons d'alimentation de la bandothèque sont endommagés (par exemple, pincés, sectionnés ou effilochés).
5. Si les unités sont connectées à FC/SAS, vérifiez si le câble FC/SAS de l'unité de bande est endommagé.
6. Vérifiez si les capots supérieur et inférieur de la bandothèque présentent des bords tranchants, des dommages ou altérations qui exposent ses composants internes.
7. Vérifiez si les capots supérieur et inférieur de la bandothèque sont en bon état. Ils doivent être en place et fixés correctement.
8. Vérifiez l'étiquette du produit située à l'arrière de la bandothèque pour vous assurer que sa tension correspond à celle de la prise électrique.

Sécurité de l'armoire

Les informations générales de sécurité qui suivent doivent être appliquées à toutes les unités montées en armoire.

DANGER

Respectez les précautions suivantes lorsque vous travaillez sur l'armoire informatique ou à proximité de cette dernière.

- Equipement lourd - toute erreur de manipulation peut entraîner des blessures corporelles ou des dégâts matériels.
- Abaissez toujours les vérins de mise à niveau de l'armoire.
- Installez toujours des équerres de stabilisation sur l'armoire.
- Pour prévenir tout danger lié à une mauvaise répartition de la charge mécanique, installez toujours les unités les plus lourdes dans la partie inférieure de l'armoire. Installez toujours les serveurs et les unités en option en commençant par le bas de l'armoire.
- Les unités montées en armoire ne doivent pas être utilisées comme étagères ou espaces de travail. Ne posez pas d'objet sur un serveur monté en armoire. En outre, ne vous appuyez pas sur les dispositifs montés sur armoire et ne les utilisez pas pour stabiliser la position de votre corps (par exemple, lorsque vous travaillez depuis une échelle).



- Chaque armoire peut être équipée de plusieurs cordons d'alimentation.
 - Pour les armoires alimentées en courant alternatif, veillez à débrancher tous les cordons d'alimentation de l'armoire lorsqu'il est demandé de débrancher l'alimentation électrique pendant l'entretien.
 - Pour les armoires dotées d'un panneau de distribution d'alimentation en courant continu (PDP), mettez hors tension le disjoncteur qui contrôle l'alimentation de la ou des unités du système, ou débranchez la source d'alimentation en courant continu du client, lorsqu'il est demandé de débrancher l'alimentation électrique pendant l'entretien.
- Reliez toutes les unités installées dans l'armoire aux dispositifs d'alimentation installés dans la même armoire. Vous ne devez pas brancher le cordon d'alimentation d'une unité installée dans une armoire au dispositif d'alimentation installé dans une autre armoire.
- Une prise de courant électrique qui n'est pas correctement câblée peut appliquer une tension électrique dangereuse sur les pièces métalliques du système ou sur les unités qui s'y rattachent. Il appartient au client de s'assurer que la prise de courant est correctement câblée et mise à la terre afin d'éviter tout risque de choc électrique. (R001 partie 1 sur 2)

Attention

- N'installez pas d'unité dans une armoire dont la température ambiante interne dépasse la température ambiante que le fabricant recommande pour toutes les unités montées en armoire.
- N'installez pas d'unité dans une armoire où la ventilation n'est pas assurée. Vérifiez que les côtés, l'avant et l'arrière de l'unité sont correctement ventilés.

- Le matériel doit être correctement raccordé au circuit d'alimentation pour éviter qu'une surcharge des circuits n'entrave le câblage des dispositifs d'alimentation ou de protection contre les surintensités. Pour utiliser les connexions d'alimentation appropriées, consultez les étiquettes de caractéristiques électriques apposées sur le matériel installé dans l'armoire pour connaître la puissance totale requise par le circuit d'alimentation.
- (Pour les tiroirs coulissants) Ne sortez aucun tiroir et n'installez aucun tiroir, ni aucune option si les équerres de stabilisation ne sont pas fixées sur l'armoire. Ne retirez pas plusieurs tiroirs à la fois. Si vous retirez plusieurs tiroirs simultanément, l'armoire risque de devenir instable.



- Sauf indication du fabricant, les tiroirs fixes ne doivent pas être retirés à des fins de maintenance. Si vous tentez de retirer une partie ou l'ensemble du tiroir, l'armoire risque de devenir instable et le tiroir risque de tomber. (R001 partie 2 sur 2)

Attention



Le retrait des composants des parties supérieures de l'armoire améliore sa stabilité au cours du déplacement. Pour déplacer une armoire remplie de composants dans une pièce ou dans un bâtiment, procédez comme suit :

- Pour réduire le poids de l'armoire, retirez les équipements, en commençant par celui situé en haut. Si possible, restaurez la configuration d'origine de l'armoire. Si vous ne connaissez pas cette configuration, procédez comme suit :
 - Retirez toutes les unités placées en position 32U (ID de conformité RACK-001) ou 22U (ID de conformité RR001) et au-dessus.
 - Assurez-vous que les unités les plus lourdes sont installées dans la partie inférieure de l'armoire.
 - Assurez-vous qu'il ne reste aucun niveau U vide entre les unités installées dans l'armoire, en dessous du niveau 32U (ID conformité RACK-001) ou 22U (ID conformité RR001) à moins que la configuration reçue l'autorise explicitement.
- Si l'armoire déplacée fait partie d'un groupe d'armoires, séparez-la de ce dernier.
- Si l'armoire déplacée a été fournie avec des armatures amovibles, ces dernières doivent être réinstallées avant que l'armoire ne soit déplacée.
- Vérifiez l'itinéraire envisagé pour éliminer tout risque.
- Vérifiez que l'armoire une fois chargée n'est pas trop lourde pour l'itinéraire choisi. Pour plus d'informations sur le poids d'une armoire chargée, consultez la documentation fournie avec votre armoire.
- Vérifiez que toutes les ouvertures de porte mesurent au moins 760 x 2 032 mm (30 x 80 pouces).
- Vérifiez que toutes les unités, toutes les étagères, tous les tiroirs, toutes les portes et tous les câbles sont bien fixés.
- Vérifiez que les vérins de mise à niveau sont à leur position la plus haute.
- Vérifiez qu'aucune équerre de stabilisation n'est installée sur l'armoire pendant le déplacement.
- N'utilisez pas de rampe inclinée à plus de 10 degrés.

- Lorsque l'armoire est à son nouvel emplacement, procédez comme suit :
 - Abaissez les quatre vérins de mise à niveau.
 - Installez des équerres de stabilisation sur l'armoire ou dans un environnement de tremblement de terre, fixez l'armoire au sol.
 - Si vous avez retiré des unités de l'armoire, remettez-les à leur place, en remontant de la partie inférieure à la partie supérieure de l'armoire.
- Si un déplacement sur une longue distance est nécessaire, restaurez la configuration d'origine de l'armoire. Mettez l'armoire dans son emballage d'origine ou dans un autre emballage équivalent. De plus, abaissez les vérins de mise à niveau pour que les roulettes ne soient plus au contact de la palette et fixez l'armoire à celle-ci. (R002)
-  **DANGER :** Armoires dont le poids total est > 227 kg (500 lb), Ne faites appel qu'à des déménageurs professionnels ! (R003)

Attention



- L'armoire n'est pas destinée à servir de boîtier et ne fournit aucun degré de protection requis pour les boîtiers.
- Il est prévu que les équipements installés dans cette armoire disposent de leur propre boîtier. (R005)
- Serrez les équerres de stabilisation jusqu'à ce qu'elles affleurent l'armoire. (R006)
- Utilisez des pratiques sûres lors du levage. (R007)
- Ne placez pas d'objet sur le dessus d'une unité montée en armoire, sauf si cette unité montée en armoire est destinée à être utilisée en tant qu'étagère. (R008)
- Si l'armoire est conçue pour être couplée à une autre armoire, seule la même armoire modèle doit être couplée avec une autre armoire modèle. (R009)

danger



Protection par mise à la terre principale (masse) : Ce symbole est marqué sur le cadre de l'armoire. Les CONDUCTEURS DE PROTECTION PAR MISE À LA TERRE doivent se terminer à ce point. Un connecteur à boucle fermée reconnu ou certifié (borne à anneau) doit être utilisé et fixé au cadre avec une rondelle de verrouillage en utilisant un boulon fileté. Le connecteur doit être correctement dimensionné pour convenir à la vis ou au boulon fileté, à la rondelle de verrouillage, au calibre du fil conducteur utilisé et au calibre envisagé du disjoncteur. Le but est de s'assurer que le cadre est collé électriquement aux CONDUCTEURS DE PROTECTION DE LA TERRE. Le trou dans lequel s'insère la vis ou le boulon fileté, là où le connecteur de la borne et la rondelle de verrouillage entrent en contact, doit être exempt de tout matériau non conducteur pour permettre un contact métal sur métal. Tous les CONDUCTEURS DE PROTECTION A LA TERRE doivent se terminer à cette borne principale de protection par mise à la terre ou aux points

marqués de l'  . (R010)



Assurez-vous toujours qu'une charge de 95 kg (210 lb) se trouve dans le fond de l'armoire (ID de conformité RR001), notamment avant de déplacer ou d'entretenir des unités dont le centre de gravité (CoG) est supérieur à 22U. (R011)

Cordons d'alimentation

Pour votre sécurité, IBM fournit un cordon d'alimentation doté d'une fiche de raccordement à la terre à utiliser avec ce produit IBM. Pour éviter tout risque de choc électrique, utilisez le cordon d'alimentation avec une prise de courant correctement mise à la terre.

Les cordons d'alimentation IBM utilisés aux Etats-Unis et au Canada sont répertoriés par Underwriter's Laboratories (UL) et certifiés par l'association Canadian Standards Association (CSA).

Pour une tension de 115 volts, utilisez un ensemble répertorié par l'UL, composé d'un cordon à trois conducteurs de type SVT ou SJT, de diamètre au moins égal au numéro 18 AWG et de longueur n'excédant pas 4,6 mètres, et d'une fiche de prise de courant (15 A - 125 V) à lames en parallèle, avec mise à la terre.

Pour une tension de 230 volts (Etats-Unis), utilisez un ensemble répertorié par l'UL, composé d'un cordon à trois conducteurs de type SVT ou SJT, de diamètre au moins égal au numéro 18 AWG et de longueur n'excédant pas 4,6 mètres, et d'une fiche de prise de courant (15 A - 250 V) à lames en tandem, avec mise à la terre.

Pour les appareils destinés à être utilisés sous 230 volts (en dehors des États-Unis) : Utilisez un cordon d'alimentation avec une fiche de raccordement à la terre. Assurez-vous que le cordon d'alimentation est conforme aux normes de sécurité en vigueur dans le pays où l'unité sera installée.

Les cordons d'alimentation IBM destinés à une région ou à un pays particulier ne sont généralement disponibles que dans cette région ou dans ce pays.

Glossaire

Ce glossaire définit les principaux termes, abréviations et acronymes utilisés dans le présent document. Si vous ne trouvez pas le terme que vous recherchez, reportez-vous à l'index ou au *Dictionary of Computing*, 1994.

Nombres

Compression 2:1

La relation entre la quantité de données qui peut être enregistrée avec compression comparée à la quantité de données qui peut être enregistrée sans compression. Avec un taux de compression de 2:1, le volume de données pouvant être stocké après compression est deux fois plus important que celui stocké sans compression.

Compression 2,5:1

La relation entre la quantité de données qui peut être enregistrée avec compression comparée à la quantité de données qui peut être enregistrée sans compression. Avec un taux de compression de 2,5:1, le volume de données pouvant être stocké après compression est deux fois et demie plus important que celui stocké sans compression.

3U

Cette bandothèque requiert 3 unités (3U) d'espace d'armoire.

A

A

Ampère.

courant alternatif

Courant alternatif.

méthode d'accès

Technique permettant de transférer des données entre le dispositif de stockage principal et des périphériques d'entrée-sortie.

Manipulateur

Ce composant contient le robot de la bandothèque et le lecteur de codes à barres. Le manipulateur déplace les cartouches vers/depuis le guichet d'E/S, les emplacements de stockage et les unités de bande.

carte

Carte à circuits qui ajoute des fonctions à un ordinateur.

Adj

Ajustement.

Administrateur (Admin)

Le rôle administrateur a accès à tous les menus. Le mot de passe par défaut est adm001 et le PIN par défaut est 0000.

en-tête d'"authentification

En-tête d'authentification. Protocole IP servant à garantir une intégrité sans connexion et l'authentification de l'origine des données des datagrammes IP. De plus, il peut également assurer une protection contre les attaques par réinsertion grâce à la technique des fenêtres coulissantes et à la suppression des anciens paquets.

AIX

Advanced Interactive Executive. L'implémentation par IBM du système d'exploitation UNIX. Le système System p, entre autres, utilise AIX comme système d'exploitation.

Alphanumérique

Se dit d'un jeu de caractères contenant des lettres, des chiffres et d'autres caractères, tels que des signes de ponctuation.

modifier

Pour modifier.

Température ambiante

Température de l'air ou d'un autre élément dans une zone désignée, notamment la zone entourant l'équipement.

AME

Application Managed Encryption. Chiffrement géré dans l'application.

ampère (A)

Unité de mesure du courant électrique équivalant à un flux d'un coulomb par seconde ou au courant produit par un volt appliqué sur une résistance d'un ohm.

American National Standards Institute

American National Standards Institute (institut américain de normalisation).

interface de programme d"application

Application planning interface. Ensemble de méthodes clairement définies de communication entre différents composants logiciels.

Chiffrement géré par l'application

Chiffrement de bande contrôlé par une application.

Archivage

Collecter et enregistrer des fichiers dans un emplacement déterminé.

code ASCII

American National Standard Code for Information Interchange (code normalisé américain pour l'échange d'informations). Jeu de caractères codés sur 7 bits (8 bits avec le contrôle de parité) qui se compose de caractères de contrôle et de caractères graphiques.

affectation d'une unité

Etablissement de la relation entre une unité et une tâche, un processus, un travail ou un programme en cours d'exécution.

Cession

Désignation d'une unité particulière pour exécuter une fonction.

Asynchrone

Désigne des processus qui ne dépendent pas de l'occurrence d'événements particuliers tels que des signaux de synchronisation communs.

avertissement (avis)

Mot appelant l'attention sur l'éventualité d'un risque pour un programme, une unité, un système ou des données. A distinguer de *attention* et *danger*.

attention

Attention.

Authentication Header (AH)

Un membre de protocole IPSec. AH garantit une intégrité sans connexion et authentification de l'origine des données des paquets IP.

B**Sauvegarde**

Effectuer des copies supplémentaires de documents ou logiciels pour éviter leur perte.

code à barres

Code représentant des caractères sous forme d'ensembles de barres parallèles d'épaisseur et d'espacement variables, lus de manière optique par balayage transversal.

Étiquette de code à barres

Papier portant un code à barres et ayant un support adhésif. L'étiquette de code à barres doit être apposée sur une cartouche de bande pour permettre à la bandothèque d'identifier la cartouche et son numéro de série.

Lecteur de codes à barres

Unité de lecture laser spécialisée pour le balayage et la lecture des codes à barres et leur conversion en code de caractères numériques ASCII ou EBCDIC.

panneau

Cache décoratif et de sécurité.

bicolore

Ayant deux couleurs.

bit

L'un des deux chiffres 0 ou 1, dans le système de numération binaire.

nomenclature

Liste de types et quantités de matières premières devant normalement être utilisées pour produire un travail ou une quantité de produit donnés.

Border Gateway Protocol (BGP)

Protocole de routage principal d'Internet. Il fonctionne en gérant une table de réseaux IP ou "préfixes" désignant l'accessibilité réseau parmi les systèmes autonomes (AS).

Backup Recovery and Media Services (BMRS, Services supports, sauvegarde et reprise sur incident)

Backup Recovery and Media Services.

Navigateur

Programme client qui envoie des demandes à un serveur Web et affiche les informations que ce dernier lui renvoie.

Mémoire tampon

Routine ou support de stockage servant à compenser une différence dans le débit du flux de données ou dans le moment de l'occurrence d'événements, lorsque vous transférez des données d'une unité vers une autre.

Bus

Dispositif de transfert des données entre différentes unités placées entre deux extrémités, une seule unité pouvant transmettre à un moment donné.

octet

Chaîne constituée de plusieurs bits (généralement 8) qui est traitée comme une unité et représente un caractère. Une unité de données fondamentale.

C**adaptateur de canal**

Autorité de certification.

Certification CA

En cryptographie, certificat émis par une autorité de certification (CA).

Capacité

Volume de données qui peut être contenu sur le support de stockage et exprimé en octets de données.

outil de rembobinage manuel de la cartouche

Dispositif pouvant être ajusté sur la bobine d'une cartouche et servant à rebobiner la bande dans ou hors de la cartouche.

mémoire de cartouche (CM)

Dans chaque cartouche de données, un module électronique d'interface intégré qui peut sauvegarder et rechercher l'historique de l'utilisation d'une cartouche et d'autres informations.

emplacement de cartouche

Emplacement individuel situé dans un magasin servant à héberger des cartouches de bande.

attention (avis)

Mot appelant l'attention sur un risque de dommage corporel. A distinguer d'*attention* et *danger*.

disque compact

Disque compact. Disque, habituellement de 4,75 pouces de diamètre, sur lequel des données sont lues de manière optique à l'aide d'un laser.

technicien de maintenance

technicien de maintenance, représentant de service.

centimètre (cm)

Un centième de mètre (0,01 m). Environ 0,39 pouce.

commande de canal

Instruction qui ordonne à un canal de données, une unité de contrôle ou un périphérique d'exécuter une opération ou un ensemble d'opérations.

Char

Caractère.

VERIF

Vérifiez.

Cartouche de nettoyage

Cartouche de bande servant à nettoyer les têtes d'une unité de bande. Ne pas confondre avec *cartouche de données*.

CM

Mémoire de cartouche. Dans chaque cartouche de données, un module électronique d'interface intégré qui peut sauvegarder et rechercher l'historique de l'utilisation d'une cartouche et d'autres informations.

CoD

Capacité à la demande.

Commande

Un signal de contrôle qui déclenche une action ou le démarrage d'une séquence d'actions.

disque compact (CD-ROM)

Disque, habituellement de 4,75 pouces de diamètre, sur lequel des données sont lues de manière optique à l'aide d'un laser.

La compression

Processus d'élimination des espaces vacants, zones vides, redondances et données superflues pour réduire la longueur des enregistrements ou blocs.

Simultané

Désigne des procédures de diagnostic qui peuvent être exécutées sur une unité de contrôle pendant que le reste du sous-système reste disponible pour des applications client.

connexion contingente

Connexion entre un chemin d'accès canal et une unité, établie lorsqu'un contrôle d'unité se produit pendant une opération E/S.

Contrôleur

Unité réalisant l'interface entre un système et une ou plusieurs unités de bande.

unité de chemin de contrôle

contrôleur Unité réalisant l'interface entre un système et une ou plusieurs unités de bande.*unité de chemin de contrôle* Unité transmettant les messages de l'ordinateur hôte à la bandothèque dans laquelle l'unité est installée.

Cookie

Paquet de données échangé entre la bandothèque et un navigateur Web pour le suivi de la configuration.

programme de contrôle

Disjoncteur.

système d"exploitation CPF

Reprise en ligne du chemin de contrôle.

unité remplaçable par l"utilisateur

Unité remplaçable par l'utilisateur.

zone de service commune

Canadian Standards Association. Association canadienne de normalisation.

Ctrl

Contrôle.

unité de contrôle

Unité de contrôle.

D**danger (avis)**

Mot appelant l'attention sur l'éventualité d'un risque mortel pour les personnes. A distinguer d'*avertissement* et *danger*.

Données

Toutes représentations telles que des caractères ou des quantités analogues, auxquelles est ou pourrait être attribuée une signification.

mémoire tampon de données

La mémoire tampon de stockage dans l'unité de contrôle. Cette mémoire tampon sert à augmenter le débit des données entre l'unité de contrôle et le canal.

Cartouches de données

Cartouche de bande dédiée au stockage des données. Ne pas confondre avec *cartouche de nettoyage*.

contrôle des données

Indication synchrone ou asynchrone d'une condition occasionnée par des données non valides ou un positionnement incorrect de données.

courant continu

Courant continu.

(DCS).

Emplacement de nettoyage dédié

démagnétiser

Rendre non magnétique une bande magnétique à l'aide de bobines porteuses de courants électriques qui neutralisent le magnétisme de la bande.

démagnétiseur de bande

Dispositif rendant la bande magnétique non magnétique.

dégradation

Diminution de la qualité de sortie ou du débit ou augmentation du taux d'erreur de la machine.

Dégradé

Subissant une baisse de la qualité de sortie ou du débit ou une augmentation du taux d'erreur de la machine.

déserialiser

Convertir de série, bit par bit, en parallèle, octet par octet.

cranté

Se dit d'une pièce maintenue en position par un cliquet ou levier.

Unité

Tout module matériel ou périphérique, tel qu'une unité de bande ou une bandothèque, pouvant recevoir et envoyer des données.

Pilote d'unité

Fichier contenant le code requis pour utiliser un périphérique associé.

DHCPv6

Protocole DHCP pour IPv6. Même si la configuration automatique d'adresse sans état d'IPv6 élimine la raison d'être principale de DHCP dans IPv4, DHCPv6 peut toutefois être utilisé pour affecter des adresses avec état si l'administrateur réseau souhaite plus de contrôle sur l'adressage.

groupe DH

Groupe Diffie-Hellman.

DIAG

Section de diagnostic du manuel de maintenance.

Différentiel

Voir *High Voltage Differential (HVD)*.

stockage en accès direct

Unité de stockage dans laquelle le temps d'accès est indépendant de l'emplacement des données.

contraste d'affichage

Luminosité de l'affichage sur le panneau de commande.

bibliothèque de liaison dynamique

Dynamic Link Library. Bibliothèque de liens dynamiques. La mise en œuvre par Microsoft du concept de bibliothèque partagée. Ces bibliothèques possèdent généralement l'extension `dll`, `ocs` (pour les bibliothèques contenant des commandes `activex`, ou `drv` (pour les unités de système existant).

serveur de noms de domaine

Système de noms de répertoire. Ce système permet à la bandothèque de reconnaître des adresses texte et non des adresses IP numériques.

Télécharger

Transférer des programmes ou des données d'un ordinateur vers une unité connectée, généralement un ordinateur personnel.

Transférer des données d'un ordinateur vers une unité connectée, telle qu'un poste de travail ou un ordinateur personnel.

DPF (fonction d'impression répartie)

Data Path Failover. Reprise en ligne du chemin de données.

mémoire vive dynamique

Mémoire dynamique à accès aléatoire.

unité, bande magnétique

Mécanisme permettant de déplacer la bande magnétique et contrôler son déplacement.

unité non configurée

Ce message apparaît lors du premier démarrage après une restauration des paramètres d'usine. Ce n'est pas vraiment un problème car la configuration de la bandothèque prend un certain temps.

UNIT

Unité.

Clé DSA

Type de clé de chiffrement.

DSE (Data Security Erase)

Effacement de la sécurité des données.

DSP (Digital Signal Processor)

Processeur de signal numérique.

E**code EBCDIC**

Extended binary-coded decimal interchange code = code étendu d'échange décimal codé en binaire

modification technique

Connecteur plat. Modification technique.

vérification et correction d"erreurs

Code de correction d'erreur.

EEB

Ethernet Expansion Blade. Composant blade d'extension Ethernet.

EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory)

Electrically erasable programmable read-only memory = mémoire morte programmable effaçable électriquement.

Electronic Industries Association

Electronic Industries Association = association des industries de l'électronique.

unité EIA

Unité de mesure, définie par l'Electronic Industries Association et égale à 44,45 millimètres.

éjecter

Retirer ou faire sortir.

gestionnaire de clés externe

Encryption Key Manager.

courrier électronique

Correspondance sous forme de messages transmis entre des terminaux d'utilisateur sur un réseau informatique.

E-mail

Voir *courrier électronique*.

Chiffrement

Méthode de stockage de données dans un format permettant de les protéger des compromis accidentels ou délibérés. Une unité prenant en charge le chiffrement contient le matériel et le microprogramme nécessaires au chiffrement et au déchiffrement des données d'application de bande hôte. Les règles et les touches de chiffrement sont fournies par l'application ou le serveur hôte.

gestionnaire de clé de chiffrement (EKM)

Programme logiciel qui aide IBM à chiffrer les unités de bande pour générer, protéger, stocker et gérer les clés de chiffrement qui chiffreront les informations écrites sur les supports de bande et les déchiffrent.

Entitlement

L'habilitation IBM est le droit officiel de bénéficié du service et du support pour votre bibliothèque de bandes.

déconnexion d"urgence

Arrêt d'urgence.

mémoire morte reprogrammable

Erasable programmable read only memory = mémoire morte programmable effaçable.

EQC (EQuipment Check)

Contrôle de l'équipement.

contrôle d'équipement

Indication asynchrone d'un dysfonctionnement.

Journal des erreurs

Un ensemble de données ou un fichier d'un produit ou système dans lequel des informations d'erreur sont enregistrées en vue d'un accès ultérieur.

décharge électrostatique

Décharge électrostatique.

Encapsulated Security Payload

Encapsulating Security Payload. Protocole Internet garantissant la protection de l'authenticité d'origine, de l'intégrité et de la confidentialité d'un paquet. L'ESP prend également en charge les configurations à chiffrement seul et à authentification seule, mais le chiffrement sans authentification est déconseillé car il n'est pas totalement sûr.

F**FAT32**

FAT = File Allocation Table. FAT32 est une extension signifiant que les données sont stockées en segments de 32 bits. Toute clé USB utilisée pour la mise à jour du microprogramme ou l'exportation de journaux pour la bibliothèque TS4300 doit être dans ce format.

code de symptôme d'erreur (FSC : fault symptom code)

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

canal optique

Fibre Channel ou Feature code (code fonction).

Federal Communications Commission

Federal communications commission = commission fédérale des communications.

FE (Field Engineer)

Field engineer = technicien de maintenance.

PH

Pleine hauteur.

canal optique

Une méthode à grande vitesse pour connecter le stockage de données à un serveur. L'orthographe britannique de « Fibre » est utilisée car la technologie peut être utilisée avec des câbles en fibre optique ou en cuivre. Son nom n'implique donc pas qu'il ne peut être utilisé qu'avec un câble à fibre optique.

point de repère

Cible utilisée pour désigner un emplacement physique à un robot.

unité remplaçable sur site (FRU : Field replaceable unit)

Unité qui est remplacée entièrement lorsque l'un de ses composants est défaillant.

Fichier

Ensemble nommé d'enregistrements stockés ou traités comme une unité. Egalement appelé jeu de données.

protection de fichier

Processus et procédures définis dans un système d'information en vue d'empêcher l'accès non autorisé à un fichier, sa contamination ou sa suppression.

protocole de transfert de fichier (FTP : File transfer protocol)

Dans le groupe de protocoles Internet, un protocole de la couche d'application qui utilise les services TCP et Telnet pour transférer des fichiers de données non formatées entre des machines ou hôtes.

Microprogramme

Code propriétaire fourni sous forme de microcode d'un système d'exploitation. Le microprogramme est plus efficace que le logiciel chargé à partir d'un support altérable et plus adaptable aux modifications que des purs circuits imprimés. Le système d'entrées-sorties de base (BIOS : Basic input/output system) logé dans la mémoire morte (ROM) d'une carte mère de PC est un exemple de microprogramme.

FLASH EEPROM

Mémoire morte programmable effaçable électriquement (EEPROM) qui peut être mise à niveau.

FMR (Field Microcode Replacement)

Remplacement de microcode sur site.

Format

La disposition ou l'agencement de données sur un support de données.

Formateur

Elément d'un sous-système de bande magnétique qui réalise la conversion de données, l'ajustement de la vitesse, l'encodage, la restauration après une erreur de premier niveau et des interfaces vers une ou plusieurs unités de bande.

point focal

Protection de fichier.

éraillé

Endommagé comme par une substance abrasive.

unité remplaçable sur site

Unité remplaçable sur site.

code de symptôme d"erreur

Code de symptôme d"erreur.

FSI (Fault Symptom Index)

Indice de symptôme d"erreur.

FTSS

Field Technical Sales Support.

microcode fonctionnel

Microprogramme résidant dans la machine pendant le fonctionnement normal du client.

G**g**

Gramme.

Go

gigaoctet.

convertisseur d"interface Gigabit

Gigabit Interface Converter = convertisseur d'interface gigabit.

Gb/s

gigabits/seconde

Gbit

Gigabit.

gigaoctet (Goctet)

1 000 000 000 bits.

gigaoctet (Go)

1 000 000 000 octets.

convertisseur d'interface gigabit (GBIC : Gigabit Interface Converter)

Convertit l'interface de cuivre en interface optique.

gnd

Terre.

Interface graphique

Interface graphique

H**adaptateur de bus hôte**

Host Bus Adapter. Adaptateur de bus hôte.

Technologie d'emplacement HD

Technologie d'emplacement haute densité (HD). Permet de stocker plusieurs cartouches dans une architecture à plusieurs niveaux.

hertz (Hz)

Unité de fréquence. Un hertz est égal à un cycle par seconde.

hexadécimal

Hexadécimal.

DH

Demi-hauteur.

Différentiel haute tension (HVD)

Système de signal logique qui permet la communication de données entre un hôte pris en charge et la bandothèque. Les signaux HVD utilisent des niveaux de signal plus et moins couplés pour réduire les effets de bruit sur le bus SCSI. Tout bruit injecté dans le signal est présent à la fois sous un état plus et sous un état moins et est ainsi annulé. Synonyme de *differentiel*.

HVD (High Voltage Differential)

Différentiel haute tension de bus SCSI.

hertz

Hertz (cycles par seconde).

I**IBM Security Key Lifecycle Manager (SKLM)**

Application EKM de IBM qui aide les unités de bande de chiffrement à générer, protéger, stocker et maintenir les clés de chiffrement qui chiffrent les informations écrites et déchiffrent les informations lues sur les supports de bande.

IBM Spectrum Archive

Anciennement connu sous le nom de Linear Tape File System (LTFS). Système de fichiers qui utilise la technologie de bande LTO Generation pour accéder aux données stockées sur un IBM .

Unité de bande IBM Ultrium

Situé dans la bibliothèque, un dispositif de stockage de données qui contrôle le mouvement de la bande magnétique dans une cartouche de bande IBM LTO Ultrium. L'unité héberge le mécanisme (tête de l'unité) qui lit et écrit les données sur la bande.

division d"identification

Identificateur.

identificateur (ID)

(1) Dans les langages de programmation, une unité lexicale désignant un objet du langage. par exemple : les noms de variables, tableaux, enregistrements, étiquettes ou procédures. Un identificateur se compose habituellement d'une lettre suivie ou non de lettres, chiffres ou autres caractères. (2) Un ou plusieurs caractères servant à identifier ou désigner un élément de données et éventuellement à indiquer certaines propriétés de cet élément de données. (3) Une séquence de bits ou caractères qui identifie un programme, une unité ou un système auprès d'un autre programme, d'une unité ou d'un système.

Commission électrotechnique internationale

International Electrotechnical Commission. Commission électrotechnique internationale.

protocoles Internet Key Exchange

Protocoles Internet Key Exchange utilisés dans le protocole IPSec.

chargement initial de microprogrammes

Chargement initial du microprogramme.

magasin incompatible

Ce message peut s'afficher sur le panneau de commande lors de l'initialisation de la bandothèque. Cela survient lors de la restauration des paramètres d'usine ou des données techniques essentielles. Ce n'est pas vraiment un problème car la configuration de la bandothèque prend un certain temps.

chargement du microprogramme d'origine (IML : Initial microprogram load)

Action de charger un microprogramme d'un support de stockage externe vers le système de stockage de contrôle inscriptible.

Initiateur

Le composant qui exécute une commande. L'initiateur peut être le système hôte ou l'unité de contrôle de bande.

INST

Installation.

interface

Une frontière commune. Une interface peut être un module matériel reliant deux unités ou une partie du support de stockage ou des registres à laquelle accèdent plusieurs programmes informatiques.

Internet Key Exchange (IKE)

Le protocole utilisé pour définir une association de sécurité (SA) dans la suite du protocole IPSec. Voir également *Security Association (SA)*.

Internet Protocol Version 4 (IPv4)

Voir *IPv4*.

Internet Protocol Version 6 (IPv6)

Voir *IPv6*.

interposeur

La pièce servant à convertir un connecteur 68 broches en un connecteur D-shell 50 broches.

Intervention requise

Une action manuelle est nécessaire.

INTRODUCTION

Introduction.

E-S

Entrée/sortie.

Guichet d'E/S

Emplacement de cartouche dédié à l'insertion de cartouches dans la bandothèque et à leur suppression de celle-ci.

processeur d"entrée-sortie

Processeur d'entrée/sortie.

protocole IP

Internet Protocol.

Adresse IP

Identificateur d'un ordinateur ou d'une unité sur un réseau Internet Protocol (TCP/IP). Les réseaux qui utilisent le protocole TCP/IP acheminent les messages basés sur l'adresse IP de la destination. Voir *IPv4* et *IPv6*.

démarrage du système

Changement initial du programme.

IPSec (IP Security)

Ensemble de protocoles permettant de sécuriser les communications réseau IPv6 par l'authentification et le chiffrement.

Pile IP

Pile de protocole TCP/IP qui gère les adresses IP statiques.

IPv4

Protocole de couche réseau pour les réseaux commutés par paquets. IPv4 prend en charge 2^{32} (environ 4,3 milliards) d'adresses.

IPv6

Protocole de couche réseau pour les réseaux commutés par paquets. Il s'agit du successeur désigné d'IPv4 pour l'utilisation courante sur Internet. L'amélioration principale d'IPv6 est l'augmentation du nombre d'adresses disponibles pour les unités en réseau, permettant, par exemple, à chaque téléphone mobile et appareil électronique mobile d'avoir sa propre adresse unique.

éditeur de logiciel indépendant

Independent software vendor = éditeur de logiciel indépendant.

ITDT

IBM Outil de diagnostic de la bande.

ITST (Idle-Time Self-Test)

autotest de temps d'inactivité.

K**Kerberos**

L'authentification Kerberos est un protocole d'authentification tiers (RFC 1510) assurant la sécurité de bout en bout des environnements informatiques en réseau.

Diagnostics de chemin de clé (KPD)

L'outil de diagnostic de chemin de clé est un outil de test qui fournit des détails pour résoudre les problèmes de communication liés au chiffrement.

kilogramme (kg)

1000 grammes.

km (kilomètre)

kilomètre. 1000 mètres.

KMIP

Key Management Interoperability Protocol.

L**réseau local**

Réseau local. Réseau informatique dans une zone limitée.

LCB

Library Control Blade. Touches de contrôle de la bandothèque.

LCD (Liquid Crystal Display)

Voir *affichage à cristaux liquides*.

protocole LDAP

Protocole LDAP (Lightweight Directory Access Protocol). Ce protocole permet à la bandothèque d'utiliser des informations de connexion et de mot de passe stockées sur un serveur pour accorder l'accès aux fonctions de la bandothèque.

LDAPS

Protocole LDAP sécurisé sur la couche SSL.

LDI

Library Drive Interface. Interface de bandothèque.

diode électroluminescente

Diode électroluminescente.

certification de bandothèque

En cryptographie, certificat fourni par la bandothèque.

chiffrement géré par la bandothèque

Chiffrement de bande contrôlé par une bandothèque.

Bandé linéaire ouverte (LTO)

Un type de technologie de stockage sur bande développé par IBM Corporation, Hewlett-Packard, et Quantum. La technologie LTO est une technologie de « format ouvert », ce qui signifie que ses utilisateurs ont de multiples sources de produits et de supports. La nature « ouverte » de la technologie LTO permet la compatibilité entre les offres des différents fournisseurs en garantissant que ces derniers respectent les normes de vérification. La technologie LTO est mise en œuvre dans deux formats : le format Accelis se concentre sur l'accès rapide ; le format Ultrium se concentre sur la haute capacité. Le format Ultrium est le format préféré lorsque la capacité (plutôt que la rapidité d'accès) est le principal critère de stockage. Une cartouche Ultrium a une capacité de données compressées pouvant atteindre 30 To (compression de 2,5:1) et une capacité de données natives pouvant atteindre 12 To.

affichage à cristaux liquides (LCD : Liquid crystal display)

Technique d'affichage à faible consommation électrique utilisée sur les ordinateurs et d'autres périphériques d'E/S.

chargeable

Ayant la faculté d'être chargé.

LME

Library Managed Encryption. Chiffrement géré dans la bandothèque.

LTO

Voir *Bandes linéaires ouvertes*.

Mémoire de cartouche LTO (LTO-CM)

Dans chaque cartouche de données LTO Ultrium un module électronique d'interface intégré qui peut sauvegarder et rechercher l'historique de l'utilisation d'une cartouche et d'autres informations.

numéro d'"unité logique

Logical Unit Number. Numéro d'unité logique.

LVD (Low Voltage Differential)

Différentiel basse tension de bus SCSI.

M**M8**

Cartouche LTO 8 de type M.

Adresse MAC

L'adresse Media Access Control d'un appareil de mise en réseau informatique.

bande magnétique

Bandes dotées d'une couche magnétique sur laquelle des données peuvent être stockées par enregistrement magnétique.

Interface graphique de gestion

Interface utilisateur Web, interface graphique Web.

méthodes d'"analyse des pannes

Procédure d'analyse de la maintenance.

Masque

Modèle de caractères contrôlant la conservation ou l'élimination de portions d'un autre modèle de caractères. Permet d'utiliser un modèle de caractères afin de contrôler la conservation ou l'élimination de portions d'un autre modèle de caractères.

fichier principal

Fichier utilisé comme référence dans un travail donné et qui est relativement permanent, même si son contenu peut évoluer. Synonyme de fichier principal.

Unité de transmission maximale (MTU)

Taille du paquet le plus volumineux qu'un protocole réseau peut transmettre.

Mo

Mégaoctet (habituellement exprimé comme débit des données en Mo/s ou Mo/seconde).

capacité du support

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

identificateur du type de support

En ce qui concerne le code à barres sur l'étiquette de la cartouche de bande IBM Ultrium, un code à deux caractères, L1, qui représente des informations sur la cartouche. L identifie la cartouche comme pouvant être lue par des dispositifs intégrant la technologie LTO ; 1 indique qu'il s'agit de la première génération de ce type.

méga

Un million de.

mètre

Dans le système métrique, unité de base de longueur.

base d'"informations de gestion

Management Information Base. Base d'informations de gestion. Référentiel d'informations utilisé par le protocole SNMP.

micro

Un millionième de.

Microcode

(1) Une ou plusieurs micro-instructions (2) Code représentant les instructions d'un ensemble d'instructions, implémenté dans un élément de stockage qui n'est pas accessible par programme. (3) Résultat obtenu en concevant, écrivant et testant une ou plusieurs micro-instructions. (4) Voir aussi *microprogramme*.

routine de microdiagnostic

Programme exécuté sous le contrôle d'un administrateur système, habituellement pour identifier les unités remplaçables sur place.

utilitaire de microdiagnostic

Programme exécuté par le technicien de maintenance pour tester la machine.

micro-instruction

Instruction machine élémentaire ou fondamentale.

microprogramme

Groupe de micro-instructions qui, lorsqu'elles sont exécutées, effectuent une fonction planifiée.

Le terme de microprogramme représente une disposition ou sélection dynamique d'un ou plusieurs groupes de micro-instructions à exécuter pour réaliser une fonction particulière. Le terme de microcode désigne les micro-instructions utilisées dans un produit en lieu et place de circuits matériels pour implémenter certaines fonctions d'un processeur ou d'un autre composant du système.

media information message

Media information message = message d'information de support.

millimètre

Millimètre.

Modificateur

Ce qui change la signification.

Surveillance

Le rôle Moniteur est un terme interchangeable correspondant au rôle Utilisateur. Le rôle Moniteur possède des priviléges d'affichage de l'unité, mais il ne peut pas effectuer des modifications de configuration.

monter un périphérique

Affecter un périphérique d'E/S avec une demande à l'opérateur.

programmation mathématique

Microprocesseur.

milliseconde

Milliseconde.

MSG

Message.

Multi'accès

Propriété d'utiliser plusieurs chemins.

N**S/O**

Non applicable.

Conversion d'adresses réseau (NAT)

La NAT consiste à réécrire les adresses source ou de destination de paquets IP lors de leur transmission via un routeur ou un pare-feu. La plupart des systèmes qui utilisent la NAT ne permettent pas à plusieurs hôtes d'un réseau privé d'accéder à Internet sur une seule adresse IP publique.

NEMA

National Electrical Manufacturers Association. Association nationale des fabricants de produits électriques.

Noeud

Dans un réseau, un point sur lequel une ou plusieurs unités fonctionnelles connectent des voies ou des circuits de données.

NTFS

New Technology File System. Le système de fichiers principal utilisé dans Windows.

protocole temps réseau

protocole temps réseau Ce protocole permet à la bandothèque de définir sa date et son heure internes en fonction de celles d'un serveur.

NVS (NonVolatile Storage)

Mémoire rémanente. Unité de stockage dont le contenu n'est pas perdu à la mise hors tension.

O**module de contenu ontologique**

Operator Control Panel = Panneau de commande.

oersted

Unité de force magnétique dans le système électromagnétique non rationalisé centimètre-gramme-seconde (cgs). L'oersted est la force du champ magnétique à l'intérieur d'un solénoïde allongé à enroulement uniforme qui est stimulé par une densité de courant linéaire dans son enroulement d'un ampère par 4 centimètres de longueur axiale.

Hors ligne

Désigne l'utilisation d'une unité fonctionnelle sans le contrôle continu d'un ordinateur. Par opposition à *en ligne*.

En ligne

Désigne l'utilisation d'une unité fonctionnelle placée sous le contrôle continu d'un ordinateur. Par opposition à *hors ligne*.

OPER

Opération.

OV

Surtension.

Surcharge

Perte de données parce que l'unité destinataire est incapable d'accepter les données avec le débit auquel elles sont transmises.

surserrage

Serrer trop fort

P**Paramètre**

Variable à laquelle est attribuée une valeur constante pour une application définie et qui peut désigner l'application.

bit p

Bit de parité.

ordinateur personnel

Contrôle de parité.

bloc de contrôle de l'alimentation

Compartiment de contrôle de l'alimentation.

format PDF

Portable Document Format = format de document portable.

élément de traitement

Parity error = erreur de parité. Product engineer = ingénieur produit.

système de fichiers physique

Perfect forward secrecy. Confidentialité de transmission parfaite.

extraire

S'applique à la bandothèque et désigne le fait de retirer, à l'aide d'une unité robotique, une cartouche de bande d'un emplacement ou d'une unité de stockage.

mécanisme d'extraction

Mécanisme robotique situé dans la bandothèque qui déplace les cartouches entre les emplacements de stockage et l'unité.

responsable de projet

Maintenance préventive.

réinitialisation à la mise sous tension

Réinitialisation à la mise sous tension.

Port

Connexion physique pour les communications entre 3590 et le processeur hôte. 3590 possède deux ports SCSI.

format PDF

Une norme spécifiée par Adobe Systems, Incorporated, pour la distribution électronique de documents. Les fichiers PDF sont compacts, peuvent être diffusés dans le monde entier (par courrier électronique, sur le Web, sur des intranets ou sur CD-ROM) et peuvent être visualisés avec Acrobat Reader. Acrobat Reader est un logiciel de Adobe qui peut être téléchargé gratuitement à partir de la page d'accueil de Adobe.

Clé privée

Clé cryptographique permettant de déchiffrer un message.

mémoire morte programmable

Mémoire morte programmable.

PS (Power Supply)

Alimentation électrique.

modification provisoire du logiciel

Correction temporaire du programme. Correctif ou groupe de correctifs d'erreurs fournis aux clients sous une forme prête à l'installation.

PWR (PoWeR)

Power.

R**Armoire**

Unité hébergeant les composants d'un sous-système de stockage, tel que la bandothèque.

kit de montage en armoire

Ensemble d'éléments servant à installer la version montée en armoire de la bandothèque.

de mémoire vive

Mémoire vive.

Mémoire vive

Unité de stockage dans lequel les données sont introduites et à partir duquel les données sont extraites d'une manière non séquentielle.

Mode aléatoire

En mode aléatoire, la bibliothèque permet au logiciel applicatif du serveur (hôte) de sélectionner n'importe quelle cartouche de données dans n'importe quel ordre.

fiabilité, disponibilité et facilité de maintenance

Fiabilité, disponibilité et facilité de maintenance.

Enregistrement

Ensemble de données ou mots associés traité comme une unité.

densité d'enregistrement

Le nombre de bits sur une piste linéaire donnée, mesuré par unité de longueur du support d'enregistrement.

erreur réparable

Une condition d'erreur qui permet la poursuite de l'exécution d'un programme.

Réf.

Référence.

Reg

Inscrivez-vous.

réinventorier

Refaire l'inventaire.

Representational State Transfer

Representational State Transfer. Fait partie d'une API. Les systèmes REST atteignent leur objectif de performances élevées, de fiabilité et de possibilité de croissance en réutilisant des composants pouvant être gérés et mis à jour sans affecter l'ensemble du système, même lorsque ce dernier est actif.

retension

Processus ou fonction consistant à retendre la bande sur la cartouche si le système détecte que la bande est enroulée de manière lâche sur la cartouche.

RFC (demande de modification)

Les documents Request for Comments (RFC) forment un ensemble de notes, qui comprennent les nouvelles recherches, innovations et méthodologies applicables aux technologies Internet.

en-tête de réponse

Humidité relative.

Balise RID

Balise d'identification des pièces de rechange.

RML

Rack Mount Line. Ligne de montage en armoire.

robot

Sélecteur.

dispositif robotique

mécanisme d'extraction, assemblage du mécanisme d'extraction

Robotique

Ensemble du sélecteur.

certification CA racine

En cryptographie, certificat racine émis par une autorité de certification (CA).

RPQ (Request for Price Quotation)

Demande de devis.

Clé RSA

Type de clé de chiffrement.

R/W (Read/Write)

lecture / écriture.

S**s**

Seconde.

critères d'acceptation d'un service

Code d'action de service. Code mis au point pour indiquer une ou plusieurs unités remplaçables sur site à remplacer pour réparer le matériel.

réseau de systèmes

Réseau de stockage SAN.

station à connexion simple

Serial Attached SCSI. Technologie de bus informatique et protocole de communication en série pour les unités de stockage en connexion directe. La SAS remplace l'interface SCSI parallèle avec des vitesses plus élevées, tout en conservant les commandes SCSI.

cartouche de travail

Cartouche de données ne contenant pas de données utiles, mais sur laquelle de nouvelles données peuvent être écrites.

répertoire SCD

Single Character Display. Ecran à caractères uniques.

interface SCSI

Interface SCSI.

élément de support

Entrée simple.

Mode séquentiel

Le Mode séquentiel est destiné à être utilisé par les applications hôtes qui ne prennent pas en charge les changeurs de supports SCSI mais qui ont besoin de charger une autre cartouche si la cartouche actuelle est pleine.

Segment

Une pièce.

Sél

Sélectionner.

SAS (Serial Attached SCSI)

Une unité dotée d'une interface SAS peut être reliée directement aux contrôleurs. L'interface SAS améliore les performances de l'interface SCSI classique car elle permet de connecter simultanément plusieurs périphériques (jusqu'à 128) de différentes tailles et de différents types à l'aide de câbles plus fins et plus longs. Sa transmission de signal en duplex intégral peut atteindre 3 Go/s. De plus, les unités SAS peuvent être connectées à chaud.

sérialiser

Convertir de parallèle, octet par octet, en série, bit par bit.

sérialiseur

Unité convertissant une répartition dans l'espace d'états simultanés représentant des données, en une séquence d'états dans le temps correspondante.

Demande de

L'accès à ce niveau est réservé au personnel de maintenance - Le personnel de maintenance a accès à tous les menus.

servo, servos

Adjectif servant à désigner un composant ou un aspect d'un servomécanisme.

servomécanisme

Système asservi dans lequel l'un au moins des signaux du système représente le mouvement mécanique.

Signature

Signature numérique utilisée en cryptographie permettant d'identifier un correspondant pour garantir l'authenticité.

SKLM (IBM Security Key Lifecycle Manager)

Application EKM de IBM qui aide les unités de bande de chiffrement à générer, protéger, stocker et maintenir les clés de chiffrement qui chiffrent les informations écrites et déchiffrent les informations lues sur les supports de bande.

SKLM pour z/OS

Security Key Lifecycle Manager pour les mainframes IBM System z.

dispositif de blocage des emplacements

Un dispositif de blocage des emplacements permet de restreindre/fermer l'accès à une cellule de données afin d'y empêcher l'insertion d'une cartouche.

Small Computer Systems Interface (SCSI) = interface de petits systèmes informatiques

Norme utilisée par des constructeurs informatiques pour relier des périphériques (telles que des unités de bande, disques durs, lecteurs de CD-ROM, imprimantes et scanners) à des ordinateurs (serveurs). Prononcer "skeuzy." Les variantes de l'interface SCSI permettent une transmission des données plus rapide que les ports série et les ports parallèles habituels (jusqu'à 320 mégaoctets par seconde). Les variations comprennent

- Fast/Wide SCSI - utilise un bus 16 bits et prend en charge des débits de données allant jusqu'à 20 Mo/s.
- SCSI-1 - utilise un bus 8 bits et prend en charge des débits de 4 Mo/s.
- SCSI-2 - comme SCSI-1, mais utilise un connecteur 50 broches au lieu d'un connecteur 25 broches et prend en charge plusieurs unités.
- Ultra-SCSI - utilise un bus 8 ou 16 bits et prend en charge des débits jusqu'à 20 ou 40 Mo/s.
- Ultra2 SCSI - utilise un bus 8 ou 16 bits et prend en charge des débits jusqu'à 40 ou 80 Mo/s.
- Ultra3 SCSI - utilise un bus 16 bits et prend en charge des débits jusqu'à 80 ou 160 Mo/s.
- Ultra160 SCSI - utilise un bus 16 bits et prend en charge des débits jusqu'à 80 ou 160 Mo/s.
- Ultra320 SCSI - utilise un bus 16 bits et prend en charge des débits jusqu'à 320 Mo/s.

norme Storage Management Initiative Specification

Voir *Storage Management Initiative Specification (SMI-S)*.

protocole SMTP

Simple Mail Transfer Protocol. Protocole de transfert de courrier simple. Le SMTP est une norme de transmission par e-mail sur Internet.

protocole SNMP

Protocole SNMP. Le SNMP est utilisé par les systèmes de gestion réseau pour surveiller les unités connectées en réseau dans les situations exigeant une attention administrative.

SNTP

Simple Network Time Protocol. Protocole de temps réseau simple. Permet de synchroniser les horloges des unités connectées en réseau.

SMW

Servo Manufacturer's Word. Nom du fabricant du servomécanisme.

SNS (Space Network System)

Sens.

fonctionnalité spéciale

Fonctionnalité pouvant être commandée pour améliorer les fonctions, la capacité de stockage ou les performances d'un produit, mais qui n'est pas essentielle pour son fonctionnement de base.

index des stratégies de sécurité

Security Parameters Index. Index de paramètres de sécurité.

demande de service

Service representative = technicien de maintenance, voir aussi CE.

mémoire vive statique

Mémoire vive statique.

SS (Status Store)

Enregistrement d'état.

Secure Shell

Secure Shell.

SSL (Secure Sockets Layer)

Ensemble de protocoles cryptographiques permettant de sécuriser les communications sur Internet en matière de navigation Web, courrier électronique, télécopie par Internet, messagerie instantanée

et autres transferts de données. La couche SSL permet aux applications de communiquer sur un réseau de manière à empêcher l'écoute clandestine, la contrefaçon et la falsification de message.

Produit-Programme du Système

Serial SCSI Protocol.

MAG

Magasin.

fonctionnalité standard

Eléments de conception importants d'un produit qui font partie du produit de base.

DÉMARRER

Démarrer la maintenance.

StartTLS

Communication LDAP sécurisée qui utilise le protocole TLS.

norme Storage Management Initiative Specification (SMI-S)

Norme de stockage développée et gérée par la Storage Networking Industry Association (SNIA). Elle est également ratifiée en tant que norme ISO. L'objectif principal de SMI-S est d'assurer la gestion interopérable de systèmes hétérogènes de fournisseur de stockage.

Sous-système

Système secondaire ou subordonné, capable de fonctionner indépendamment d'un système de contrôle ou de manière asynchrone avec celui-ci.

Superutilisateur

Le rôle Superutilisateur a accès à la plupart des sections des menus de la bandothèque.

SUPP

multi marques. Voici les options de

Synchroniser

Synchrone, synchroniser. Qui se produit à intervalles réguliers ou prévisibles dans le temps.

T

tachymètre, tach

Unité émettant des impulsions qui servent à mesurer/contrôler la vitesse ou la distance.

cartouche de bande

Conteneur hébergeant une bande magnétique pouvant être traitée sans être séparée du conteneur.

vide sur la bande

Zone de la bande dans laquelle aucun signal ne peut être détecté.

To

Téraoctet.

protocole TCP/IP

De l'anglais Transmission Control Protocol/Internet Protocol ; protocole de contrôle de transmission/ protocole Internet.

coût total d'utilisation

Unité de contrôle de bande.

Téraoctet

Un téraoctet = 1 000 000 000 000 d'octets, ou 1000 gigaoctets (Go).

en-tête de transmission

Thermique.

TKLM (IBM Tivoli Key Lifecycle Manager)

Application EKM de IBM qui aide les unités de bande de chiffrement à générer, protéger, stocker et maintenir les clés de chiffrement qui chiffrent les informations écrites et déchiffrent les informations lues sur les supports de bande.

opération de thread/chargement

Procédure mettant en place la bande le long du chemin de bande.

allocation de mémoire locale d"unité d'exécution

Transport Layer Security.

marque

marque de bande, marque.

mode transport

Sécurité des communications de bout en bout dans lesquelles les ordinateurs de noeud final effectuent le traitement de sécurité.

certification digne de confiance

En cryptographie, certificat digne de confiance non enregistré auprès d'une autorité de certification.

mode tunnel

Sécurité des communications de port à port dans lesquelles la sécurité de plusieurs machines est assurée par un seul noeud.

U**UART**

Récepteur/émetteur asynchrone universel.

ID utilisateur

Identification d'unité.

LS

Underwriter's Laboratories.

Connecteur d'armoire universel

Un kit de montage en armoire comporte quatre connecteurs d'armoire universels. Chaque connecteur comporte deux côtés, un pour les armoires à trous ronds et l'autre pour les armoires à trous carrés. Le côté des trous carrés est parfois peint. Les connecteurs sont installés de l'intérieur vers l'extérieur de l'armoire et les rails sont ancrés dessus. Voir [Figure 36, à la page 62](#).

Décharger

Préparer la cartouche de bande pour son retrait de l'unité.

Utilisateur

Le rôle Utilisateur est un terme interchangeable correspondant au rôle Moniteur. Le rôle Utilisateur possède des priviléges d'affichage de l'unité, mais il ne peut pas effectuer des modifications de configuration.

Services publics

Programmes utilitaires.

programme utilitaire

Programme informatique pour la prise en charge générale des processus d'un ordinateur. Par exemple un programme de diagnostic.

UV

Sous-tension.

V**numéro de série de volume**

Numéro de série de volume.

Volume

Une certaine partie des données, avec le support de données correspondant, qui peut être traitée facilement comme une unité.

données techniques essentielles (VPD)

Données techniques essentielles. Les informations contenues dans l'unité de bande qui nécessitent l'utilisation de stockage non volatile par des zones fonctionnelles de l'unité et les informations requises pour la fabrication, les caractéristiques de fiabilité-disponibilité-maintenabilité et l'ingénierie.

W

interface utilisateur, interface graphique Web, interface utilisateur Web

Interface graphique de gestion

mot

Chaîne de caractères qu'il est commode, dans un but quelconque, de traiter comme une entité.

Worldwide Node Name (WWNN)

Chaîne de caractères uniques qui identifie les adaptateurs de bus hôte (HBA) à canal optique.

non réinscriptible

Écrire une fois, lire plusieurs fois.

Écrire

Commande d'écriture.

WT (World Trade)

World trade. Commerce mondial

WWCID

Worldwide Cartridge Identifier. Identificateur international de cartouche.

nom WWN

Worldwide Name. Nom universel.

nom de noeud mondial

Worldwide Node Name. Nom de noeud universel.

nom de port universel

Worldwide port name. Nom de port universel.

X

XR (External Register)

Registre externe.

XRA (External Register Address)

Registre d'adresse de registre externe.

Index

Caractères spéciaux

Équilibrage de charge [26](#)
 État de l'unité [85](#)
 Étiquettes de code à barres
 instructions d'utilisation [228](#)

A

à gérer
 Panneau de commande [84](#)
 accessibilité
 clavier [267](#)
 taux de répétition des boutons haut et bas [267](#)
 touches de raccourci [267](#)
 acclimatation [xxvi, 35, 281](#)
 Adaptation de vitesse [20](#)
 adresse SCSI
 Unité [19](#)
 adresses [78](#)
 affichage
 codes d'erreur [161](#)
 Point SCD [164](#)
 ajout de composants [166](#)
 ajuster le débit des données [20](#)
 Alertes et journalisation [27](#)
 alimentation électrique [166](#)
 Alimentation électrique [9](#)
 Architecture multi-accès [73](#)
 Assistant KMIP [95](#)
 authentification à distance (LDAP)
 configurer [85](#)

B

Balise RID [171](#)
 bandothèque, installation de bureau [55, 71](#)
 bandothèque, vérifier la connexion hôte [78](#)
 bandothèques logiques
 Gérer (mode de base) [85](#)
 Gérer (mode expert) [85](#)
 plusieurs [73](#)
 vue graphique [85](#)
 Bandothèques logiques, configuration [28](#)
 Basculement du chemin de contrôle [26](#)
 Basculement du chemin de données [26](#)
 base d'informations de gestion [153](#)
 Bases d'informations de gestion [27](#)
 Bibliothèque
 ajout, retrait, remplacement de composants [166](#)
 Outils nécessaires [166](#)
 bouton d'alimentation [5](#)
 branchement des câbles Fibre Channel [69](#)
 Branchement des câbles SAS [69](#)

C

câble d'enroulement robotique [193](#)
 Calibrage automatique [85](#)
 calibrage de canal [22](#)
 Capacité de lecture/écriture [222](#)
 capacité du support [1](#)
 carte contrôleur de la bandothèque [166](#)
 cartouche
 acclimatation [34](#)
 dégaussage [81](#)
 qualité [80](#)
 Cartouche
 capacité et format d'enregistrement des données [220](#)
 compatibilité [222](#)
 données [220](#)
 M8 [223](#)
 manipulation adéquate [229](#)
 mise à l'échelle de la capacité [22](#)
 nettoyage [225](#)
 Spécifications [238](#)
 taquet de protection contre l'écriture [229](#)
 Type M [223](#)
 types et couleurs [220](#)
 cartouche de bande magnétique [22](#)
 cartouche de données
 effacement [81](#)
 cartouche de données LTO de type M [223](#)
 cartouche de données M8 [223](#)
 Cartouche, environnement [231](#)
 Cartouches
 accès [95](#)
 déplacer [85](#)
 liste [85](#)
 mise à l'échelle de la capacité [22](#)
 passage [85](#)
 vue graphique [85](#)
 cartouches de bande, chargement [74](#)
 cartouches de bande, étiquette [74](#)
 Cartridge
 capacity scaling [224](#)
 disposal of [239](#)
 leader pin [233](#)
 memory chip [226](#)
 Cartridges, repairing [244](#)
 Certificats
 créer [85](#)
 de sauvegarde [85](#)
 restaurer [85](#)
 chariot d'unité
 description [5, 11](#)
 chemin de contrôle, unités [15](#)
 chemins de contrôle
 plusieurs [73](#)
 Chiffrement
 activer ou désactiver [85](#)
 Chiffrement géré par la bandothèque [85](#)

Chiffrement (*suite*)
 KMIP 85
 réinitialiser 85
 SKLM pour z/OS 85
 chiffrement géré par l'application 25
 Chiffrement géré par la bandothèque
 configurer 95
 chiffrement KMIP 25
 clavier 267
 Codes d'erreur 123
 codes d'événement 123
 Commande de supports
 Commande de cartouches WORM (non réinscriptibles)
 225
 commentaires, envoi iv
 communications sécurisées 204–207
 Commutateur de protection contre l'écriture
 paramètre 229
 composants
 Intérieur
 ensemble du sélecteur 9
 système manipulatoire 9
 Composants
 ajout, retrait, remplacement 166
 composants de module 166
 composants défaillants, identification 191
 composants du module d'extension 55
 composants du module de base 36, 55
 composants du panneau avant 5
 composants intérieurs
 ensemble du sélecteur 9
 système manipulatoire 9
 conditions d'utilisation
 pour la bibliothèque 32
 Configuration
 Enregistrer 85
 Réinitialiser 85
 Restaurer 85
 Configuration avancée 76
 configuration de la connexion hôte 78
 Configuration des bibliothèques logiques 28
 Configuration initiale 85
 configuration, sauvegarde 171
 ConfigurationA l'avance 76
 connecteur d'alimentation 6, 107
 connecteurs d'armoire universels 61
 connecteurs de l'interface hôte 6, 107
 Connectivité de l'hôte 30
 Connectivité du réseau 30
 ConnectivitéHôte 30
 ConnectivitéRéseau 30
 consignation dans le journal d'audit SNMP 27
 contamination
 gaz et particules 32
 Contamination gazeuse 32
 contamination par particules 32
 conteneur d'expédition 53
 Contrôle de la bandothèque 85
 Cordons d'alimentation 42
 couche Secure Sockets Layer
 activer ou désactiver 85

D

Date et heure
 configurer 85
 déballage de la bandothèque 53
 dégaussage 81
 Délai d'attente de session 85
 description 1
 designs du manipulateur 9
 déverrouillage manuel des magasins 197
 déverrouiller des magasins par le biais de l'interface graphique de gestion 197
 déverrouiller des magasins par le biais du panneau de commande 197
 diagnostic
 Contrôle de la bandothèque 85
 emplacement vers emplacement 85
 Mode de démonstration 85
 test d'unité 85
 Diagnostics du chemin clé 85, 95
 Dispositifs en option 49
 disposition de la bandothèque 36
 Données d'analyse
 utilisation 161
 DPF (fonction d'impression répartie) 26
 du serveur
 armoire
 sécurité xxvi, 281

E

écran principal, interface graphique de gestion 81
 écran principal, panneau de commande 84
 emballage 53
 Encryption Key Manager
 gestionnaire de clés externe 95
 Enregistrement de la configuration 171
 ensemble du sélecteur 9
 envoi de vos commentaires iii
 exigences liées à la localisation 36
 Exposition aux gaz et aux particules 36

F

Fibre Channel, branchement 69
 Fichier de configuration
 Enregistrer 85
 Restaurer 85
 Fichiers journaux
 télécharger 85
 fonction de gestion
 localisation 85
 fonctions personnalisées 76
 fonctions, configuration 73
 formulaires de configuration de la bandothèque 208
 Fuseau horaire
 définir 85

G

Garantie 80
 gestion des clés de licence 85
 glissière d'unité 16

glissière d'unité de bande 6, [107](#)
 glissière, description de l'unité de bande 5, [11](#)
 glossaire [286](#)
 Guichet d'E/S
 activer et désactiver [85](#)
 ouvrir [85](#)

H

Homologation [271](#)
<https://ibm.com> [204–207](#)

I

IBM Media Authorized Distributor [80](#)
 ID d'accès [9](#)
 identification de composants défaillants [166](#), [191](#)
 identification des câbles [55](#), [58](#)
 identification des composants de bandothèque [55](#)
 identification et résolution des incidents liés à la bandothèque [99](#)
 identification et résolution des incidents, bandothèque [99](#)
 Indicateurs d'alerte de bande
 pour les unités [156](#)
 indicateurs TapeAlert, bandothèque [154](#)
 informations de sécurité
 conformité des appareils à laser [xxv](#), [280](#)
 risques possibles [xxv](#), [280](#)
 sécurité des appareils à laser [xxv](#), [280](#)
 informations réglementaires [iii](#)
 Informations sur la bibliothèque [85](#)
 installation de bureau [55](#), [71](#)
 installation de l'armoire
 sécurité [xxvi](#), [281](#)
 installation, vérifier [76](#)
 interface graphique de gestion [81](#)
 Interface graphique de gestion
 utilisation [81](#)
 interfaces, prise en charge [5](#)
 inventaire des cartouches
 examiner à nouveau [85](#)
 IPv4/IPv6 [30](#)

J

Journal des erreurs [123](#)
 Journalisation à distance (rsyslog)
 configurer [85](#)
 Journaux de la bandothèque
 afficher ou effacer [85](#)
 télécharger [85](#)
 Journaux de service de l'unité
 télécharger [85](#)
 juridique
 dispositions [270](#)

K

Key Management Interoperability Protocol [95](#)
 kit d'accessoires [55](#), [58](#)
 KMIP [95](#)
 KPD [85](#), [95](#)

L

laser
 conformité [xxv](#), [280](#)
 sécurité [xxv](#), [280](#)
 les dispositifs,
 facultatif
 unités 5, [11](#)
 levier de verrouillage robotique [166](#)
 Libellés
 code à barres
 instructions d'utilisation [228](#)
 licence de chiffrement
 activer [85](#)
 licence de la reprise en ligne du chemin
 activer [85](#)
 Liste d'inventaire [85](#)
 Liste de contrôle avant appel [120](#)
 liste des unités et des modules
 réinitialiser [85](#)

M

magasin, déverrouillage [197](#)
 magasins 5, [166](#)
 Magasins
 ouvrir [85](#)
 magasins de cartouches 5, [166](#)
 Manipulateur [166](#)
 manipulateur, remise en place dans le module de base [191](#)
 marques [270](#)
 Mécanisme d'enroulement
 remplacement [193](#)
 retrait [193](#)
 Méthodes
 nettoyage des unités [93](#)
 Micropogramme
 mise à jour
 utilisation de l'outil ITDT [122](#)
 micropogramme d'unité
 mettre à jour [85](#)
 micropogramme de la bandothèque
 mettre à jour [85](#)
 Mise à jour du micropogramme
 utilisation de l'outil ITDT [122](#)
 mise à l'échelle de la capacité [22](#)
 Mode aléatoire [28](#)
 Mode séquentiel [28](#)
 Mode séquentiel, configurer [85](#)
 Mode séquentiel, état [85](#)
 Modes de bibliothèque logiques [28](#)
 module d'extension, installation [58](#)
 module de base, installation [58](#)
 modules, ajout [171](#)
 modules, remplacement [171](#)
 montage en armoire de la bandothèque [61](#), [65](#)

N

Nettoyage
 unité de bande [85](#)
 Nettoyage automatique [85](#)
 nettoyage automatique, configuration [93](#)

nettoyage automatique, configuration initiale [93](#)
 nettoyage des unités [93](#)
 niveaux de microprogramme minimaux
 Chiffrement géré par la bandothèque [201](#)
 LTO M8 [201](#)
 LTO6 [201](#)
 LTO7 [201](#)
 LTO8 [201](#)
 Reprise en ligne du chemin [201](#)
 nom de noeud mondial
 Nom de noeud universel [78](#)
 nom de port universel
 Nom de port universel [78](#)
 non réinscriptible [225](#)
 notification de support [iii](#)
 Notification par e-mail
 configurer [85](#)

O

Opérations
 Interface graphique de gestion [81](#)
 options de menu de l'interface graphique de gestion [81](#)
 options de menu du panneau de commande [84](#)
 Outil ITDT [122](#)

P

panneau arrière
 Unité [16](#)
 Panneau arrière [6, 107](#)
 panneau arrière de la bandothèque [6, 107](#)
 Panneau de commande
 affichage [5](#)
 délai de verrouillage de session [85](#)
 gestion [84](#)
 touches de contrôle sur le panneau avant [5](#)
 Paramètres avancés [85](#)
 paramètres par défaut [90](#)
 Paramètres réseau [85](#)
 Partage de bibliothèque [25](#)
 partitionnement [78](#)
 personnalisation de chaque canal de données [22](#)
 personnalisation des fonctions de bandothèque [73](#)
 Port Ethernet [6, 107](#)
 Port série [6, 107](#)
 Port USB [6, 107](#)
 Présentation [1](#)
 prise en charge de SNMP [27](#)
 prise en charge de TapeAlert [27](#)
 problèmes de fonctionnement [112](#)
 procédures par temps froid [xxvi, 35, 281](#)
 protocole HTTP [30](#)
 protocole LDAP [30](#)
 protocole SMTP [30](#)
 protocole SNMP
 configurer [85](#)

R

raccourcis de menu [85](#)
 Réglage du LCD [85](#)
 Règles sur les mots de passe [85](#)

réinitialisation aux paramètres d'usine [85](#)
 Réinitialiser
 bibliothèque [85](#)
 reconnaitre à nouveau les unités [85](#)
 unité [85](#)
 remplacement de composants [166](#)
 retrait de composants [166](#)
 révision de microprogramme, vérifier [76](#)
 risques, possibles [xxv, 280](#)
 rsyslog [27](#)

S

SAS, branchement [69](#)
 Sécurité [36](#)
 Security Key Lifecycle Manager (SKLM) [95](#)
 serveur de noms de domaine [30](#)
 service d'assistance [iii, 121](#)
 SKLM (Security Key Lifecycle Manager) [25](#)
 SKLM pour chiffrement z/OS [95](#)
 SNTP
 configurer [85](#)
 Soutien technique
 accès en ligne [iii](#)
 spécification d'humidité relative
 pour la bandothèque [32](#)
 spécification de la température du bulbe humide
 pour la bandothèque [32](#)
 spécification de température
 pour la bandothèque [32](#)
 Spécifications
 cartouches [238](#)
 pour la bandothèque
 hygrométrie relative [32](#)
 température [32](#)
 température en milieu humide [32](#)
 spécifications d'alimentation [36](#)
 Spécifications environnementales [36](#)
 Spécifications physiques [36](#)
 spécifications réglementaires [36](#)
 ssl [204–207](#)
 Station d'entrée-sortie [5](#)
 support [22](#)
 support sans étiquette
 autoriser [85](#)
 système d'exploitation CPF [26](#)
 système manipulatoire [9](#)

T

tests de bandothèque, exécution [112](#)
 touches de raccourci [267](#)
 traitement des incidents [99, 112](#)
 Triage de l'unité [99](#)

U

Unité
 modifier les paramètres de port [85](#)
 unité de bande [166](#)
 unité, adresses logiques [19](#)
 unité, adresses physiques [19](#)
 Unités de bande

Unités de bande (*suite*)
description [11](#)
quantité dans la bandothèque [5, 11](#)
unités de bande LTO [5, 11](#)
unités de bande, installation [68](#)
unités et modules
 réinitialiser la liste [85](#)
Unités mixtes [11, 15](#)
USB, branchement [69](#)
Utilisateurs
 Ajouter [85](#)
 modification des droits d'accès des rôles [85](#)
 modification des mots de passe utilisateur [85](#)
 modification du code PIN du panneau de commande [85](#)
 rétablissement de l'accès [85](#)
 Supprimer [85](#)

V

validation, installation d'unité de bande [68](#)
ventilateurs, panneau avant [5](#)
vérification des composants [55](#)
verrou des magasins
 activer ou désactiver [85](#)
Voyant d'état [164](#)
voyant d'identificateur
 allumé et éteint [85](#)
voyants d'alimentation électrique [6, 107](#)
voyants, panneau avant [5](#)
vue interne de la bandothèque [166](#)

W

WORM (Write Once, Read Many) [224](#)
Write Once, Read Many (voir WORM) [224](#)

IBM Confidential



IBM Confidential

SC27-4629-08

