

Dell EMC série ME4

Manuel du propriétaire

Remarques, précautions et avertissements

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

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

 **AVERTISSEMENT :** Un AVERTISSEMENT indique un risque d'endommagement du matériel, de blessures corporelles ou même de mort.

© 2018 Dell Inc. ou ses filiales. Tous droits réservés. Dell, EMC et d'autres marques sont des marques de Dell Inc. ou de ses filiales. Les autres marques peuvent être des marques de leurs propriétaires respectifs.

Table des matières

1 Matériel du système de stockage.....	6
Repérez le numéro de service.....	6
Configurations du boîtier.....	6
Gestion des boîtiers.....	7
Interfaces de gestion.....	7
Fonctionnement.....	7
Variantes de boîtier.....	10
Protocole 2U12.....	10
Protocole 2U24.....	11
Protocole 5U84.....	11
Produit de base pour boîtier 2U.....	11
Panneau avant du boîtier 2U.....	12
Panneau arrière du boîtier 2U.....	12
Produit de base du boîtier 5U84.....	16
Panneau avant du boîtier 5U84.....	16
Panneau arrière du boîtier 5U84.....	17
Châssis du boîtier 5U84.....	21
Tiroirs du boîtier 5U84.....	21
Voyants du panneau de l'opérateur.....	22
Panneau de l'opérateur pour les boîtiers 2U.....	22
Panneau de l'opérateur pour les boîtiers 5U.....	23
Modules de contrôleur et d'extension.....	25
Voyants du module de contrôleur 12 Gbit/s.....	25
CompactFlash.....	31
Pack de supercondensateur.....	32
Panne de contrôleur lorsqu'un seul contrôleur est opérationnel.....	32
Voyants du module d'extension 12 Go/s.....	33
2 Dépannage et résolution des problèmes.....	35
Présentation.....	35
Voyants.....	35
LED du boîtier 2U.....	36
Voyants du module support de lecteur de disque.....	37
Les LED du module IOM.....	38
LED du boîtier 5U.....	39
Les LED du module IOM.....	42
Capteurs de température.....	42
Dépannage des boîtiers 2U.....	42
Pannes du PCM.....	43
La surveillance et le contrôle thermique.....	44
Alarme thermique.....	44

Dépannage des boîtiers 5U.....	45
Considérations thermiques.....	45
Connexions au port CLI.....	45
Méthode de localisation des pannes.....	46
Étapes de base de la méthode de localisation des pannes.....	46
Options disponibles pour l'exécution des étapes de base.....	46
Exécution des étapes de base.....	47
E/S hôte.....	49
Traitement des pannes matérielles.....	49
Fonctionnement en continu pendant le remplacement.....	49
Mises à jour du micrologiciel.....	49
Unités remplaçables par le client.....	49
CRU : boîtiers 2U à 12 lecteurs.....	50
CRU : boîtiers 2U à 24 lecteurs.....	51
CRU : boîtiers haute densité 5U à 84 lecteurs.....	52
Effectuer des mises à jour dans MESM après le remplacement d'un HBA FC ou SAS.....	55
3 Retrait et remplacement du module.....	56
Présentation.....	56
Mises en garde concernant les décharges électrostatiques (ESD).....	56
Prévention des décharges électriques.....	56
Méthodes de mise à la terre pour éviter toute décharge électrostatique.....	57
Finalisation de l'installation du composant processus.....	57
Vérification du fonctionnement des composants.....	57
Utilisation des DEL.....	58
Utilisation des interfaces de gestion.....	58
Remplacement d'un module de refroidissement de l'alimentation.....	59
Retrait d'un PCM.....	59
Installation d'un PCM.....	60
Remplacement d'un module de support de disque.....	61
Retrait d'un disque installé dans un support.....	61
Installation d'un disque dans un support de disque.....	63
Retrait d'un module de support de disque LFF.....	63
Installation module de support de disque LFF.....	64
Retrait d'un module support de lecteur SFF.....	66
Installation d'un module support de lecteur de SFF.....	67
Remplacement d'un cache de support de disque.....	68
Remplacement d'un module IOM.....	69
Avant de commencer.....	69
Retrait d'un module IOM.....	70
Installation d'un IOM.....	72
Remplacement d'un module IOM.....	73
Retrait d'un module de contrôleur.....	73
Installation d'un IOM.....	75
Configuration de la mise à jour du micrologiciel partenaire.....	75
Vérification de la panne d'un composant.....	75

Arrêter les hôtes connectés.....	76
Arrêt d'un module de contrôleur.....	76
Utilisation de ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME).....	76
À l'aide de la CLI.....	76
Retrait d'un module d'extension.....	77
Transport de carte mémoire CompactFlash.....	78
Remplacement d'un support de lecteur de disque (DDIC).....	79
Installation du disque dur dans le support.....	81
Installation d'un DDIC.....	83
Remplissage des tiroirs.....	83
Préparation.....	83
Consignes d'installation.....	84
Remplacement d'un bloc d'alimentation.....	84
Retrait d'un bloc d'alimentation.....	84
Installation d'un bloc d'alimentation.....	85
Remplacement d'une FCM.....	86
Retrait d'un FCM.....	86
Installation d'un FCM.....	87
Annexe A : Connexion via le port CLI à l'aide d'un câble série.....	88
Connexion d'appareil Mini-USB.....	89
Port série émulé.....	89
Applications hôtes prises en charge.....	90
Interface de la ligne de commande.....	90
Pilote de périphérique/Mode de fonctionnement spécial.....	90
Microsoft Windows.....	90
Problèmes connus liés à l'utilisation du port CLI et du câble mini-USB sous Windows.....	91
Problèmes connus liés à l'utilisation du câble et du port CLI USB sous Windows.....	92
Annexe B : Caractéristiques techniques.....	94
Dimensions du boîtier.....	94
Poids du boîtier.....	95
Exigences environnementales.....	95
Module d'alimentation et de refroidissement.....	96
Bloc d'alimentation.....	97
Annexe C : Normes et réglementations.....	99
Normes internationales.....	99
Risque d'interférences radioélectriques.....	99
Réglementation européenne.....	99
Conformité en matière de sécurité.....	99
Conformité Dell EMC.....	100
Câbles d'alimentation CA.....	100
Recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).....	101

Matériel du système de stockage

Les composants avant et arrière utilisés dans les boîtiers Série ME4 sont décrits dans ce document.

Certains modules au sein du boîtier sont remplaçables sur site comme décrit dans [Retrait et remplacement du module](#). Les modules et autres composants qui peuvent être remplacés sont définis comme suit :

- CRU : Unité remplaçable par le client
- FRU : Unité remplaçable sur site (nécessite une expertise de service)

Ces deux termes sont utilisés dans ce document.

REMARQUE : Rendez-vous sur le site web de support (www.dell.com/support.) pour vous assurer que votre matrice exécute les dernières versions de micrologiciel et de pilotes recommandées.

Sujets :

- [Repérez le numéro de service](#)
- [Configurations du boîtier](#)
- [Gestion des boîtiers](#)
- [Fonctionnement](#)
- [Variantes de boîtier](#)
- [Produit de base pour boîtier 2U](#)
- [Produit de base du boîtier 5U84](#)
- [Châssis du boîtier 5U84](#)
- [Voyants du panneau de l'opérateur](#)
- [Modules de contrôleur et d'extension](#)

Repérez le numéro de service

Votre système de stockage Série ME4 est identifié par un numéro de série et un code de service express uniques.

Vous trouverez le numéro de série et le code de service express à l'avant du système en retirant l'étiquette d'informations. Ces informations peuvent également figurer sur un autocollant à l'arrière du châssis du système de stockage. Elles sont utilisées pour acheminer les appels de support vers le personnel compétent.

REMARQUE : Quick Resource Locator (QRL, localisateur de ressources rapide) :

- Le code QRL contient des informations propres à votre système. Vous pouvez le trouver sur l'étiquette d'informations et sur le document *Setting Up Your Dell EMC série ME4 Storage System* (Configuration de votre système de stockage Dell EMC Série ME4) fourni avec votre boîtier ME4.
- Scannez le QRL avec votre smartphone ou votre tablette pour obtenir un accès immédiat aux informations de votre système.

Configurations du boîtier

Le système de stockage prend en charge trois configurations de boîtiers de contrôleur.

- Boîtier de contrôleur 2U (espace rack) : voir [Figure 1. Système de boîtier 2U12 orientation avant](#) et [Figure 2. Système de boîtier 2U12 orientation arrière](#): peut contenir jusqu'à douze modules de lecteur de disque de 3,5 pouces (1 pouce de haut) de profil bas à l'horizontal.

- Boîtier de contrôleur 2U (espace rack) : voir [Figure 4. Système de boîtier 2U24 orientation avant](#) et [Figure 5. Système de boîtier 2U24 orientation arrière](#): peut contenir jusqu'à vingt-quatre modules de lecteur de disque de profil bas (5/8 de pouce de haut) de 2,5" à la verticale.
- Boîtier de contrôleur 5U (espace rack) : voir [Figure 6. Système de boîtier 5U84 orientation avant](#) et [Figure 7. Système de boîtier 5U84 orientation arrière](#): peut contenir jusqu'à quatre-vingt-quatre modules de lecteur de disque de 3,5 pouces (1 pouce de haut) en position verticale à l'intérieur du tiroir à disque. Deux tiroirs empilés verticalement contiennent chacun quarante-deux disques. Si utilisés, les disques de 2,5" nécessitent des adaptateurs de 3,5". Ceci est valable pour les boîtiers d'extension supportés.

Ces encombrements de boîtiers sont utilisés pour les boîtiers d'extension supportés, mais avec des modules d'E/S (IOMs) différents. Chaque module CRU redondant est enfichable à chaud et remplaçable sur site. Alors que les boîtiers 2U12 et 2U24 supportent la configuration simple ou double IOM, le boîtier 5U84 supporte exclusivement la configuration double IOM. Si un contrôleur partenaire tombe en panne, le système de stockage tombe en panne et fonctionne sur un seul contrôleur jusqu'à ce que la redondance soit rétablie. Pour les boîtiers 5U84, un IOM doit être installé dans chaque emplacement IOM. Pour les boîtiers 2U, un IOM doit être installé dans l'emplacement A de l'IOM, et un IOM ou un IOM-blanc doit être installé dans l'emplacement B de l'IOM pour assurer un débit d'air suffisant à travers le boîtier pendant le fonctionnement.

❗ REMARQUE :

Tout au long de ce guide, et des documents de l'interface de gestion, le module d'E/S (IOM) est un terme général désignant soit un module de contrôleur, soit un module d'extension.

Gestion des boîtiers

Le boîtier est compatible mécaniquement et électriquement avec le Storage Bridge Bay (SBB) avec la spécification v2.1. Les IOM SBB gèrent activement le boîtier. Chaque module possède un module d'extension SAS avec son propre processeur de boîtier de stockage (SEP) qui fournit une cible SES pour une interface hôte via le standard ANSI SES. Si l'un de ces modules tombe en panne, l'autre module continue de fonctionner.

Interfaces de gestion

Après avoir terminé l'installation du matériel, vous pouvez accéder à l'interface de gestion Web -ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME)- du module du contrôleur. Elle permet de configurer, surveiller et gérer le système de stockage. Le module du contrôleur offre également une interface CLI pour la prise en charge de l'entrée de commande et la création de scripts. Pour plus de détails, consultez le *Dell EMC série ME4 Storage System CLI Guide (Guide de l'interface CLI du système de stockage Dell EMC série ME4)* de votre système.

Fonctionnement

⚠ PRÉCAUTION : Le fonctionnement du boîtier avec n'importe quel module manquant remplaçable par le client perturbera la circulation d'air et le boîtier ne sera pas suffisamment refroidi. Il est essentiel que tous les logements contiennent les modules avant que le système de boîtier ne soit utilisé. Les logements de lecteurs vides (les baies) dans les boîtiers 2U doivent pouvoir contenir des modules de support de disque vierges.

- Lisez l'étiquette de mise en garde de la baie modulaire apposée sur le module remplacé.
- Remplacez un module de refroidissement de l'alimentation défectueux (PCM) avec un PCM entièrement opérationnel en 24 heures. Ne retirez pas un PCM défectueux à moins de disposer d'un modèle de rechange du type approprié prêt à être inséré.
- Avant le retrait et le remplacement d'un PCM ou d'un bloc d'alimentation (PSU), débranchez le bloc d'alimentation du module à remplacer. Voir [Remplacement d'un module de refroidissement de l'alimentation](#).
- Lisez l'étiquette d'avertissement de tension dangereuse apposée sur les modules de refroidissement de l'alimentation.

⚠ PRÉCAUTION : boîtiers 5U84 uniquement

- Pour éviter tout retournement, des verrouillages de tiroir empêchent les utilisateurs d'ouvrir les deux tiroirs en même temps. N'essayez pas d'ouvrir de force un tiroir lorsque l'autre tiroir du boîtier est déjà ouvert. Dans un rack contenant plus d'un boîtier 5U84, n'ouvrez pas plus d'un tiroir par rack à la fois.

- Lisez l'étiquette concernant les surfaces chaudes apposée sur le tiroir. Les températures à l'intérieur des tiroirs du boîtier peuvent atteindre 60°C pendant le fonctionnement. Faites attention lors de l'ouverture des tiroirs et du retrait de lecteurs de disque dans leur support (DDIC).
- En raison de l'acoustique du produit, des protections d'oreilles devraient être portées au cours de toute exposition prolongée au produit en fonctionnement.
- Les tiroirs ouverts ne doivent pas être utilisés pour soutenir tout autre objet ou équipement.

REMARQUE : Reportez-vous à [variantes de boîtiers](#) pour plus de détails sur les différentes options de boîtiers 2U12.

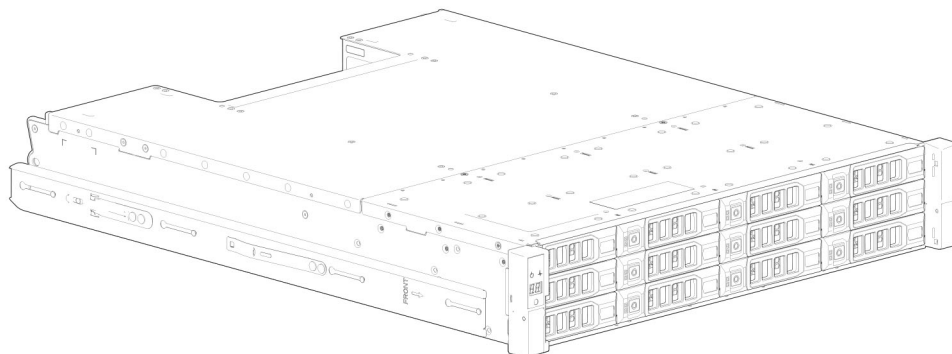


Figure 1. Système de boîtier 2U12 orientation avant

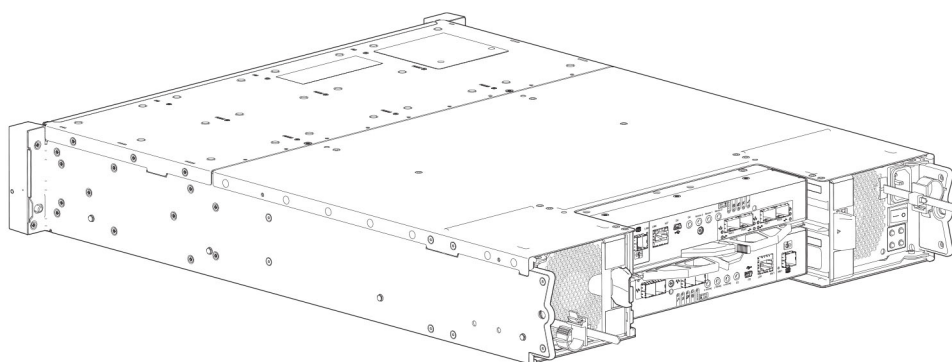


Figure 2. Système de boîtier 2U12 orientation arrière

Le boîtier de contrôleur 2U12 dans [Figure 2. Système de boîtier 2U12 orientation arrière](#) est équipé de 2 contrôleurs (modèle représenté 4-port FC/ISCSI).

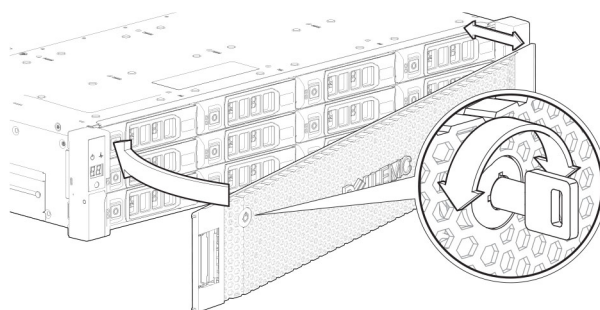


Figure 3. Connecter ou retirer le boîtier 2U à cadre frontal

Vous pouvez connecter ou retirez le cadre du boîtier 2U en option. Localisez le cadre, puis en le tenant avec les mains, placez-vous devant le panneau avant du boîtier 2U12 ou 2U24. Une vue partielle d'un boîtier 2U12 est illustrée dans [Figure 3. Connecter ou retirer le boîtier 2U à cadre frontal](#).

- 1 Insérez l'extrémité droite du cadre dans le côté droit du cache du système de stockage.
- 2 Insérez l'extrémité gauche du cadre dans l'emplacement de fixation jusqu'à ce que le loquet de dégagement s'enclenche.
- 3 Fixez le cadre à l'aide du verrouillage à clé comme illustré dans [Figure 3. Connecter ou retirer le boîtier 2U à cadre frontal](#).

Pour retirer le cadre du boîtier 2U, inversez l'ordre des étapes précédentes.

REMARQUE : Reportez-vous à [variantes de boîtiers](#) pour obtenir plus de détails sur diverses options de boîtier.

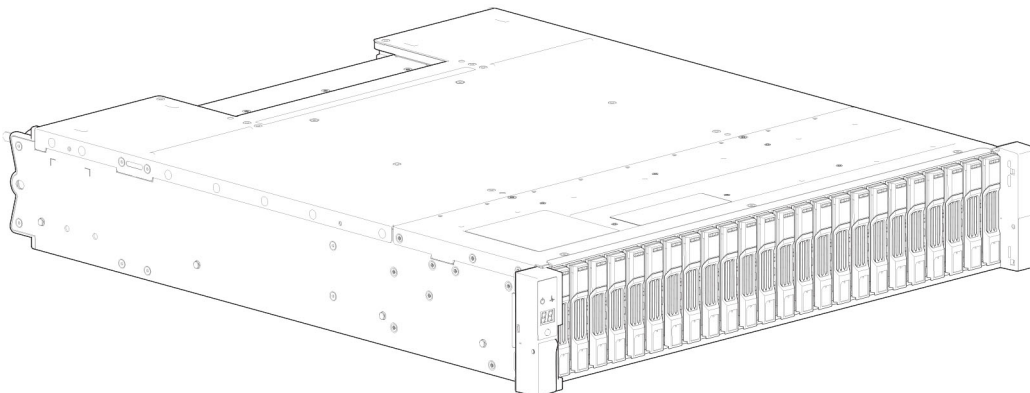


Figure 4. Système de boîtier 2U24 orientation avant

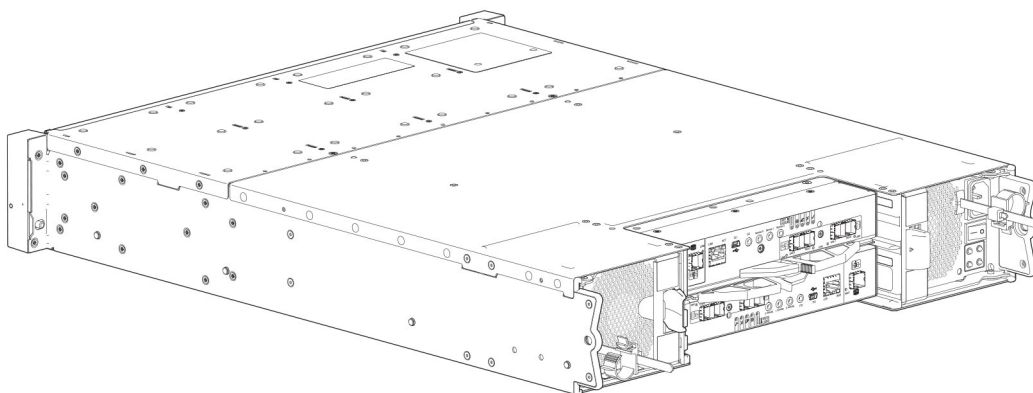


Figure 5. Système de boîtier 2U24 orientation arrière

Le boîtier de contrôleur 2U24 est doté de deux contrôleurs (modèle représenté 4 ports SAS).

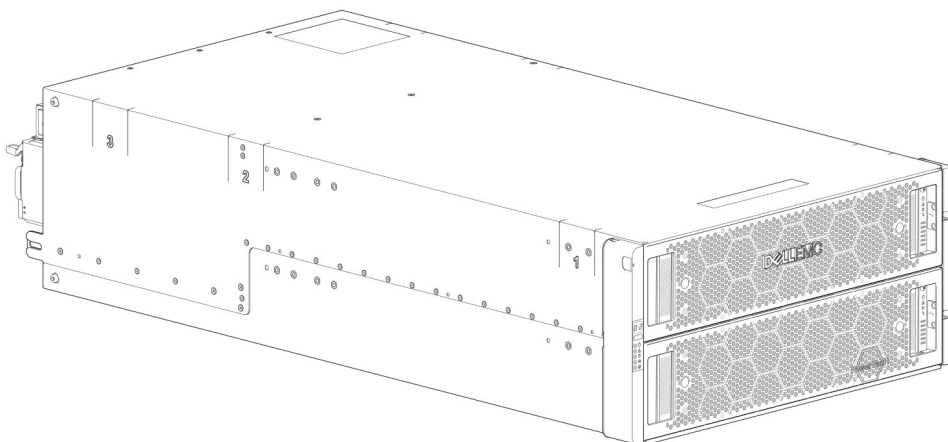


Figure 6. Système de boîtier 5U84 orientation avant

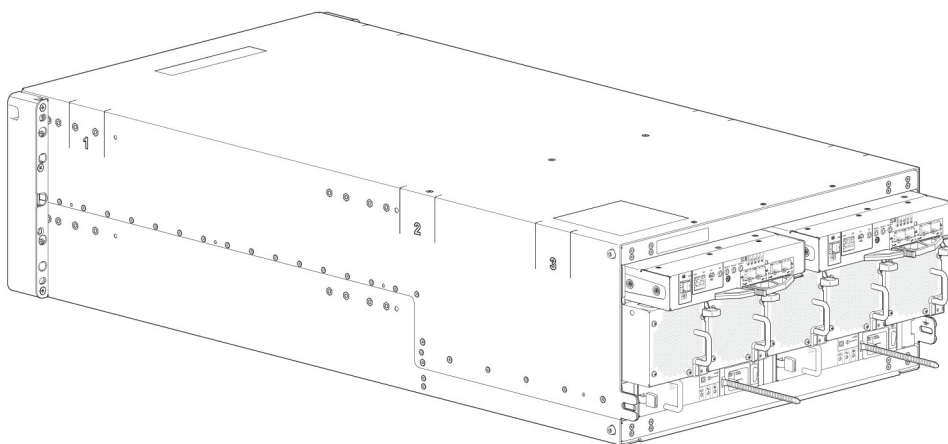


Figure 7. Système de boîtier 5U84 orientation arrière

Le boîtier de contrôleur 5U84 est doté de deux contrôleurs (modèle représenté 4-port FC/iSCSI).

Variantes de boîtier

Les boîtiers 2U peuvent être configurés en tant qu'un boîtier de contrôleur ME4012, ME4024, ou un boîtier d'extension ME412ME424 comme illustré dans [Tableau 1. Variantes de boîtier 2U12](#) et [Tableau 2. Variantes de boîtier 2U24](#). Les châssis 5U peuvent être configurés en tant qu'un boîtier de contrôleur ME4084 ou un boîtier d'extension ME484 comme illustré dans [Tableau 3. Variantes de boîtier 5U84](#).

REMARQUE :

Les produits de base 2U et 5U, y compris les composants clés et les CRU, sont décrits ici. Bien que de nombreuses CRU diffèrent entre les facteurs de forme, les IOM sont communs aux châssis 2U12, 2U24 et 5U84. Ces modules sont présentés dans [Produit de base pour boîtier 2U](#) et [Produit de base pour boîtier 5U84](#).

Protocole 2U12.

Les boîtiers 2U12 se composent de douze lecteurs de disques LFF (Large Form Factor) et de douze lecteurs de disques HFF (Hybrid Form Factor).

Tableau 1. Variantes de boîtier 2U12

Produit	Configuration	PCM ¹	IOM ^{2,3}
ME4012	Station d'accueil directe LFF SAS de 12 Gbit/s	2	2
	Station d'accueil directe LFF SAS de 12 Gbit/s	2	1
ME412	Station d'accueil directe LFF SAS de 12 Gbit/s	2	2

¹- Les PCM redondants doivent être des modules compatibles du même type (tous deux AC).

²- Les modules de contrôleurs IOM pris en charge : FC/iSCSI à quatre ports, mini-SAS HD à quatre ports et les iSCSI 10Gbase-T à quatre ports. Les modules d'extension IOM pris en charge sont utilisés dans les boîtiers d'extension pour ajouter du stockage.

³- Dans les configurations à un seul contrôleur, le module contrôleur s'installe dans l'emplacement A de l'IOM et un IOM-blank est installé dans l'emplacement B de l'IOM.

Protocole 2U24.

Les boîtiers 2U24 sont constitués de vingt-quatre disques SFF (Small Form Factor).

Tableau 2. Variantes de boîtier 2U24

Produit	Configuration	PCM ¹	IOM ^{2,3}
ME4024	Station d'accueil directe SFF SAS de 12 Gbit/s	2	2
	Station d'accueil directe SFF SAS de 12 Gbit/s	2	1
ME424	Station d'accueil directe SFF SAS de 12 Gbit/s	2	2

¹- Les PCM redondants doivent être des modules compatibles du même type (tous deux AC).

²- Les modules de contrôleurs IOM pris en charge : FC/iSCSI à quatre ports, mini-SAS HD à quatre ports et les iSCSI 10Gbase-T à quatre ports. Les modules d'extension IOM pris en charge sont utilisés dans les boîtiers d'extension pour ajouter du stockage.

³- Dans les configurations à un seul contrôleur, le module contrôleur s'installe dans l'emplacement A de l'IOM et un IOM-blank est installé dans l'emplacement B de l'IOM.

Protocole 5U84.

Les boîtiers 5U84 se composent de quatre-vingt-quatre unités de disques LFF ou SFF logées dans deux tiroirs à quarante-deux emplacements empilés verticalement .

Tableau 3. Variantes de boîtier 5U84

Produit	Configuration	PSU ¹	FCM ²	IOM ³
ME4084	Station d'accueil directe SFF SAS de 12 Gbit/s	2	5	2
ME484	Station d'accueil directe SFF SAS de 12 Gbit/s	2	5	2

¹- Les PCM redondants doivent être des modules compatibles du même type (tous deux AC).

²- Le module de commande de ventilateur (FCM) est un CRU séparé (non intégré dans un PCM).

³- Les modules de contrôleurs IOM pris en charge : FC/iSCSI à quatre ports, mini-SAS HD à quatre ports et les iSCSI 10Gbase-T à quatre ports. Les modules d'extension IOM pris en charge sont utilisés dans les boîtiers d'extension pour ajouter du stockage.

Produit de base pour boîtier 2U

La conception est basée sur un sous-système de boîtier avec un ensemble de modules enfichables.

Les figures suivantes montrent les emplacements des composants, avec logement d'indexation CRU, concernant les panneaux avant et arrière du boîtier 2U.

Panneau avant du boîtier 2U

Les nombres entiers situés sur les disques indiquent la séquence de numérotation du logement de disque.

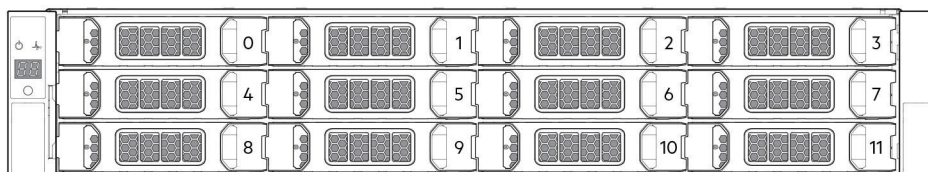


Figure 8. Système du boîtier 2U12 : composants du panneau avant

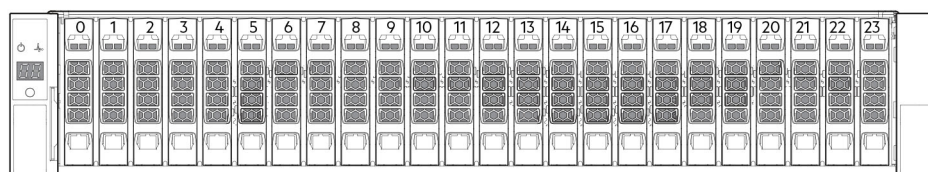


Figure 9. Système du boîtier 2U24 : composants du panneau avant

REMARQUE :

- Pour plus d'informations sur les voyants du panneau avant du boîtier, consultez le [Panneau Ops du boîtier 2U](#).
- Pour plus d'informations sur les voyants de disques des modules de disque SFF et LFF, consultez [Vérifier les voyants du panneau avant](#).
- Pour plus d'informations sur le cadre avant du boîtier 2U (en option), consultez [Figure 3. Connecter ou retirer le boîtier 2U à cadre frontal](#).

Panneau arrière du boîtier 2U

Les identificateurs numériques sur les modules PCM et les identificateurs alphabétiques sur les modules IOM indiquent une séquence d'emplacement pour les modules utilisés dans des boîtiers 2U. Les modules PCM et IOM sont remplaçables par l'utilisateur. Les systèmes RBOD Série ME4 utilisent des modules de contrôleur à 4 ports. Ces systèmes RBOD prennent en charge les systèmes EBOD ME412, ME424 et MEME484 pour du stockage supplémentaire facultatif.

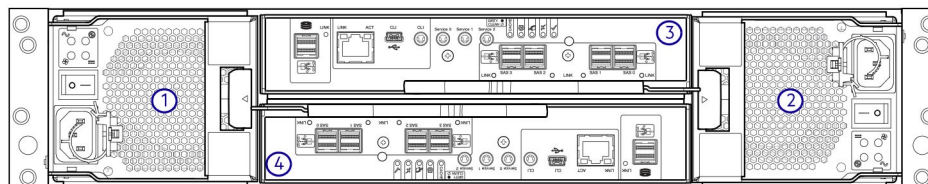


Figure 10. Boîtier de contrôleur 2U : composants du panneau arrière (FC/ISCSI 4 ports)

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Emplacement pour module d'alimentation/refroidissement 0 | 2 | Emplacement pour module d'alimentation/refroidissement 1 |
| 3 | Emplacement pour module de contrôleur A | 4 | Emplacement pour module de contrôleur B |

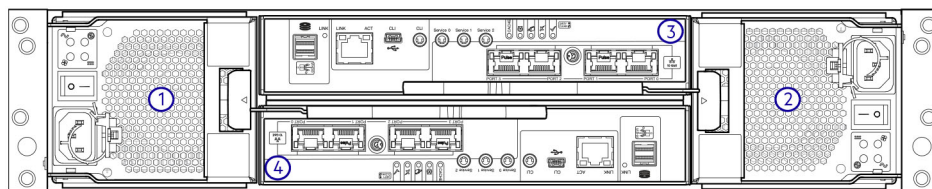


Figure 11. Boîtier de contrôleur 2U : composants du panneau arrière (iSCSI 4 ports, 10GbE-T)

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Emplacement pour module d'alimentation/refroidissement 0 | 2 | Emplacement pour module d'alimentation/refroidissement 1 |
| 3 | Emplacement pour module de contrôleur A | 4 | Emplacement pour module de contrôleur B |

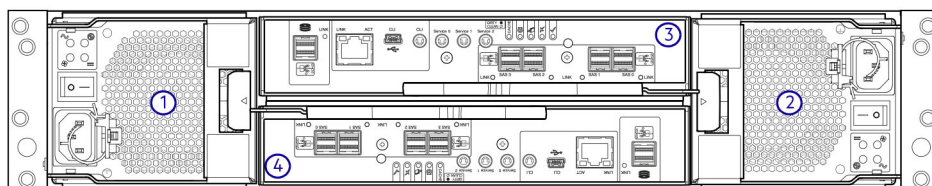


Figure 12. Boîtier de contrôleur 2U : composants du panneau arrière (SAS 4 ports)

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Emplacement pour module d'alimentation/refroidissement 0 | 2 | Emplacement pour module d'alimentation/refroidissement 1 |
| 3 | Emplacement pour module de contrôleur A | 4 | Emplacement pour module de contrôleur B |

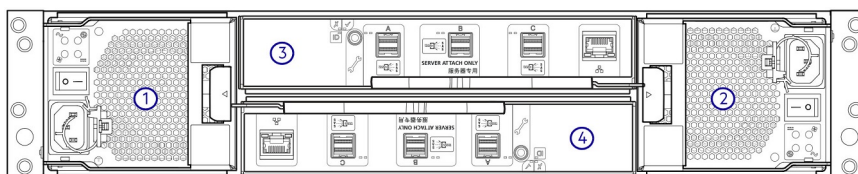


Figure 13. Boîtier d'extension 2U : composants du panneau arrière

- | | |
|---|--|
| 1 | Emplacement pour module d'alimentation/refroidissement 0 |
| 2 | Emplacement pour module d'alimentation/refroidissement 1 |
| 3 | Emplacement pour module de contrôleur A |
| 4 | Emplacement pour module de contrôleur B |

REMARQUE : Les images précédentes montrent une configuration à double module IOM. Vous pouvez également configurer le boîtier de contrôleur 2U avec un module IOM unique. Dans des configurations à module IOM unique, le module de contrôleur s'installe dans l'emplacement pour module IOM A, et un module IOM vide est placé dans l'emplacement pour module IOM B.

Composants du panneau arrière du boîtier 2U

Cette section détaille les composants du module d'extension et du module de contrôleur.

Module de contrôleur

L'emplacement du haut qui contient les modules IOM est désigné par A, et celui du bas par B. Les détails de la face avant des modules IOM montrent les modules alignés à utiliser dans A. En ce sens, le loquet IOM apparaît au bas du module. Il est montré en position fermée/verrouillée. Les schémas ci-dessous identifient les ports.

Pour l'identification des voyants. Ces schémas montrent également la bonne orientation pour l'insertion d'un module IOM dans des emplacements situés sur le panneau arrière du boîtier 5U84. Les ports d'interface d'hôte CNC peuvent être configurés avec des ports SFP FC 16 Gbit/s ou SFP iSCSI 10 GbE.

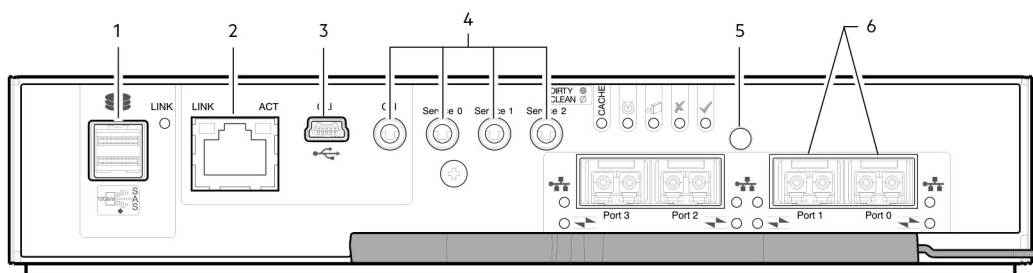


Figure 14. Détails du module de contrôleur 4 ports iSCSI 10Gbase-T

- | | | | |
|---|-----------------------------|---|---|
| 1 | Port dorsal SAS d'extension | 2 | Port Ethernet utilisé par les interfaces de gestion |
| 3 | Port série USB | 4 | Ports série (maintenance uniquement) |
| 5 | Réinitialiser | 6 | Ports CNC (standard, 2 emplacements) |

Figure 16. Détails du module de contrôleur 4 ports HD mini-SAS Montre les ports d'interface d'hôte SAS livrés avec une configuration avec connecteurs externes HD mini-SAS de 12 Gbit/s (SFF-8644);

Figure 14. Détails du module de contrôleur 4 ports iSCSI 10Gbase-T Montre les ports d'interface d'hôte iSCSI 10Gbase-T livrés avec une configuration avec connecteurs externes pré-installés.

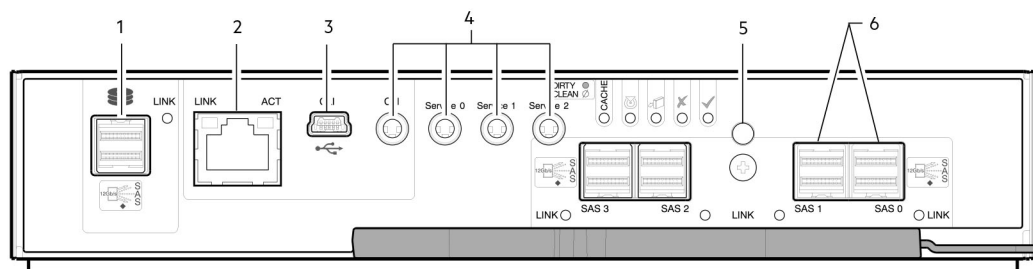


Figure 15. Détails du module de contrôleur 4 ports FC/iSCSI

- | | | | |
|---|-----------------------------|---|---|
| 1 | Port dorsal SAS d'extension | 2 | Port Ethernet utilisé par les interfaces de gestion |
| 3 | Port série USB | 4 | Ports série (maintenance uniquement) |
| 5 | Ports SAS | | |

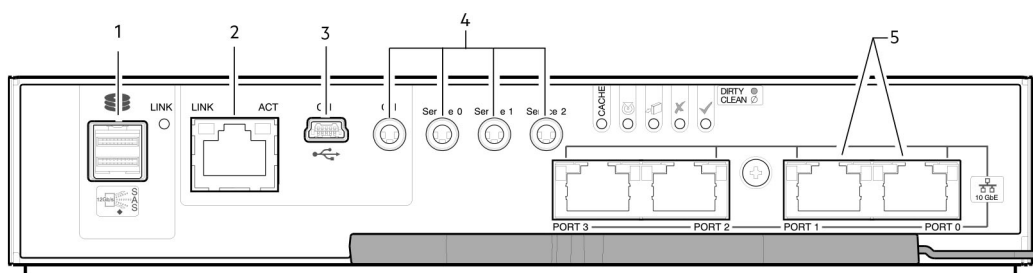


Figure 16. Détails du module de contrôleur 4 ports HD mini-SAS

- | | | | |
|---|-----------------------------|---|---|
| 1 | Port dorsal SAS d'extension | 2 | Port Ethernet utilisé par les interfaces de gestion |
| 3 | Port série USB | 4 | Ports série (maintenance uniquement) |
| 5 | Ports SAS | | |

Module d'extension

Figure 17. Détails des modules d'extension ME412/ME424/ME484 Montre le module IOM utilisé dans des boîtiers d'extension pris en charge pour l'ajout de stockage. Les ports A/B/C sont livrés configurés avec des connecteurs externes 12 Gbit/s HD mini-SAS (SFF-8644).

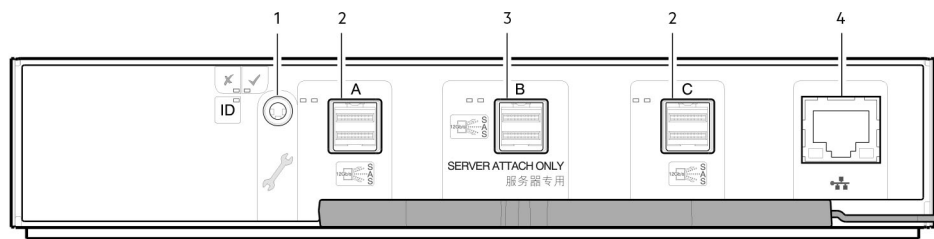


Figure 17. Détails des modules d'extension ME412/ME424/ME484

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|-------------------------|
| 1 | Port série | 2 | Ports d'extension SAS |
| 3 | Port d'extension SAS B désactivé | 4 | Port Ethernet désactivé |

REMARQUE : Configurations RBOD/EBOD

- Lorsque le module d'extension indiqué dans Figure 17. Détails des modules d'extension ME412/ME424/ME484 est utilisé avec des modules de contrôleur Série ME4 pour l'ajout de stockage, son port d'extension HD mini-SAS du milieu (B) est désactivé par le micrologiciel.
- Le port Ethernet sur le module d'extension n'est pas utilisé dans les configurations de boîtiers d'extension/de contrôleur, et est désactivé.

Module d'alimentation/refroidissement

Figure 18. Module d'alimentation/refroidissement (PCM) Montre le module d'alimentation/refroidissement (PCM) utilisé dans des boîtiers de contrôleur et d'extension optionnels. Le module PCM inclut des ventilateurs de refroidissement intégrés. L'exemple montre un module PCM orienté pour une utilisation dans l'emplacement PCM gauche du panneau arrière du boîtier.

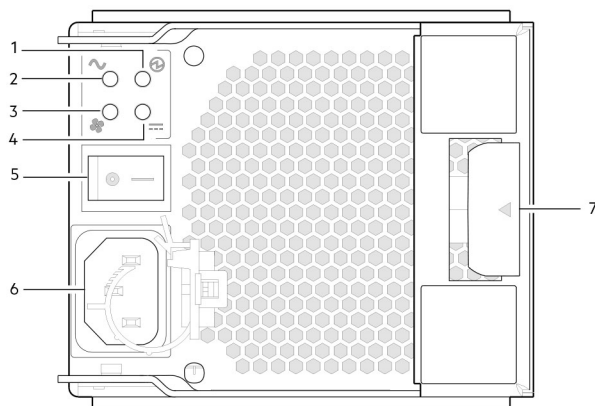


Figure 18. Module d'alimentation/refroidissement (PCM)

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Voyant PCM OK (Vert) | 2 | Voyant défaillance de l'alimentation (Orange/orange clignotant) |
| 3 | Voyant défaillance du ventilateur (Orange/orange clignotant) | 4 | Voyant défaillance CC (Orange/orange clignotant) |
| 5 | Interrupteur marche/arrêt | 6 | Power Connect |
| 7 | Loquet de dégagement | | |

Comportement du voyant :

- Si l'un des voyants du module PCM est orange, cela indique une défaillance ou une condition défectueuse du module.
- Pour une description détaillée du comportement des voyants du module PCM, consultez [Voyants du module PCM 580 W](#).

Produit de base du boîtier 5U84

Figure 19. Boîtier 5U84 : composants du panneau avant L'image Figure 20. Système du boîtier 5U84 : vue en plan du tiroir (accès depuis le panneau avant) illustre les emplacements des composants (ainsi que l'indexation des emplacements des pièces remplaçables par le client) relatifs au boîtier 5U84, son panneau avant avec tiroirs et son panneau arrière.

Le boîtier 5U84 prend en charge jusqu'à 84 modules DDIC contenus dans deux tiroirs (42 supports DDIC par tiroir et 14 supports DDIC par ligne).

REMARQUE :

- Le boîtier 5U84 n'est pas livré avec les modules DDIC installés. Les modules DDIC sont livrés dans un conteneur séparé et doivent être installés dans les tiroirs du boîtier lors de l'installation et de la configuration du produit.
- Pour assurer une ventilation et un refroidissement suffisants dans l'intégralité du boîtier, tous les emplacements des blocs d'alimentation, des modules de refroidissement et des modules d'E/S doivent accueillir des pièces remplaçables par le client fonctionnelles. Ne remplacez pas une pièce remplaçable par le client tant que vous n'avez pas la pièce de rechange entre les mains.

Panneau avant du boîtier 5U84

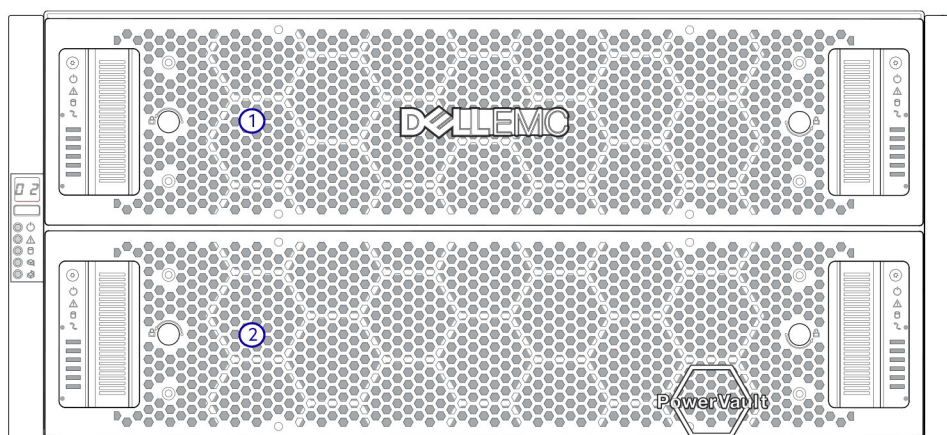


Figure 19. Boîtier 5U84 : composants du panneau avant

- 1 Tiroir du boîtier 5U84 (emplacement 0 = tiroir supérieur) 2 Tiroir du boîtier 5U84 (emplacement 1 = tiroir inférieur)

Cette figure illustre une vue en plan d'un tiroir du boîtier, accessible depuis le panneau avant du boîtier. Les graphiques conceptuels sont simplifiés à des fins de clarté.

REMARQUE : Consultez l'article [Figure 37. LED : DDIC, logement de disque de boîtier 5U dans le tiroir](#) pour en savoir plus sur le comportement des voyants DDIC (disques grand format).

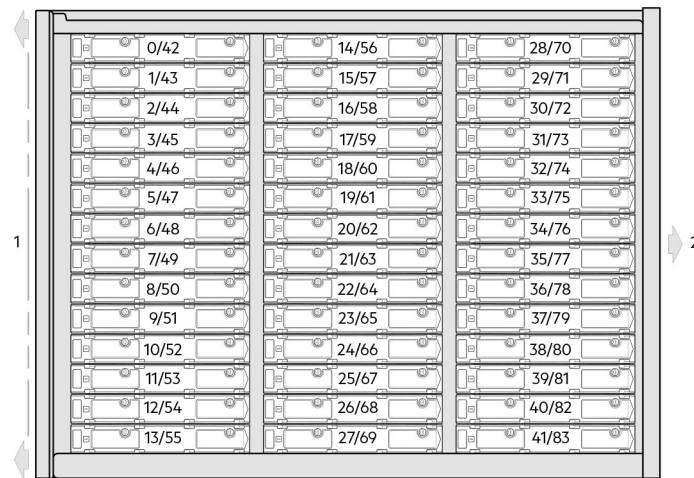


Figure 20. Système du boîtier 5U84 : vue en plan du tiroir (accès depuis le panneau avant)

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Panneau avant du tiroir (sous forme de bord dans la vue en plan) | 2 | Sens dans l'emplacement du tiroir du boîtier (logement 0 ou 1) |
|---|--|---|--|

Panneau arrière du boîtier 5U84

Les identifiants numériques des blocs d'alimentation et des cartes FCM (modules de contrôle du ventilateur) et les identifiants alphabétiques des modules d'E/S indiquent le séquençage des emplacements pour les modules utilisés dans les boîtiers 5U84. Les modules relatifs au bloc d'alimentation, au contrôle du ventilateur et à l'E/S sont disponibles sous forme de pièces remplaçables par le client. Tous les contrôleurs utilisent des modules à 4 ports et tous les boîtiers d'extension utilisent des modules à 3 ports.

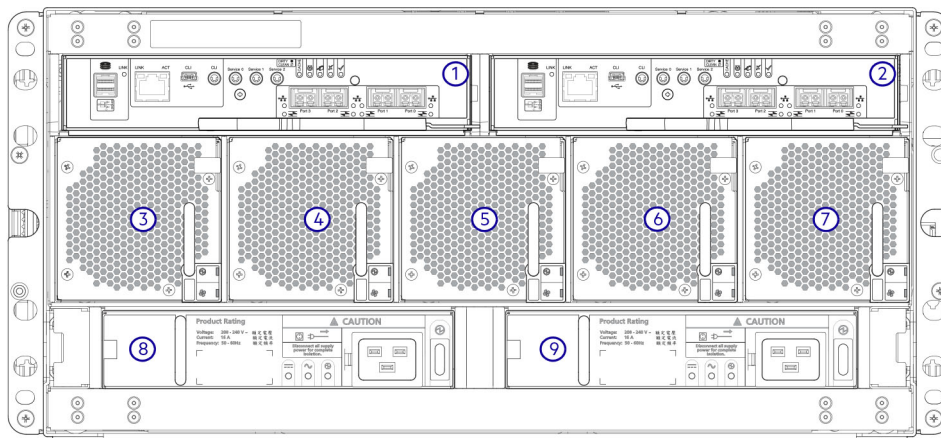


Figure 21. Boîtier de contrôleur 5U84 : composants du panneau arrière (4 ports FC/iSCSI)

- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|
| 1 | Emplacement de module de contrôleur A | 2 | Emplacement de module de contrôleur B |
| 3 | Emplacement FCM 0 | 4 | Emplacement FCM 1 |
| 5 | Emplacement FCM 2 | 6 | Emplacement FCM 3 |
| 7 | Emplacement FCM 4 | 8 | Emplacement de bloc d'alimentation 0 |
| 9 | Emplacement de bloc d'alimentation 1 | | |

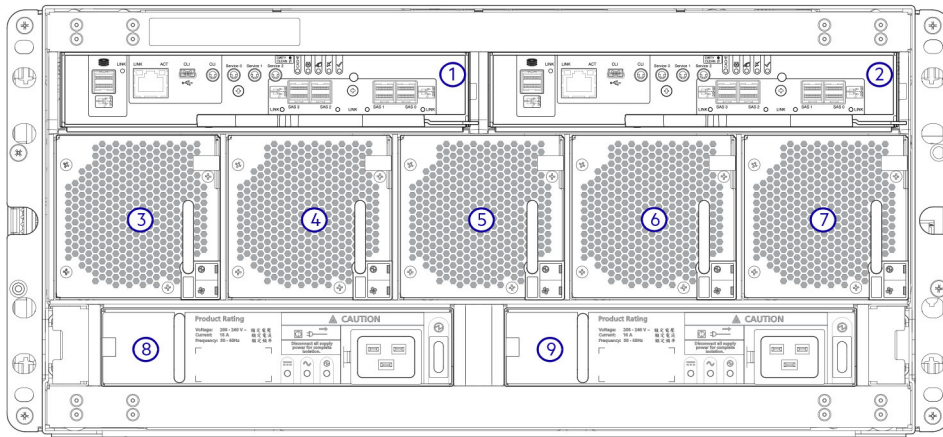


Figure 22. Boîtier de contrôleur 5U84 : composants du panneau arrière (4 ports SAS)

- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|
| 1 | Emplacement de module de contrôleur A | 2 | Emplacement de module de contrôleur B |
| 3 | Emplacement FCM 0 | 4 | Emplacement FCM 1 |
| 5 | Emplacement FCM 2 | 6 | Emplacement FCM 3 |
| 7 | Emplacement FCM 4 | 8 | Emplacement de bloc d'alimentation 0 |
| 9 | Emplacement de bloc d'alimentation 1 | | |

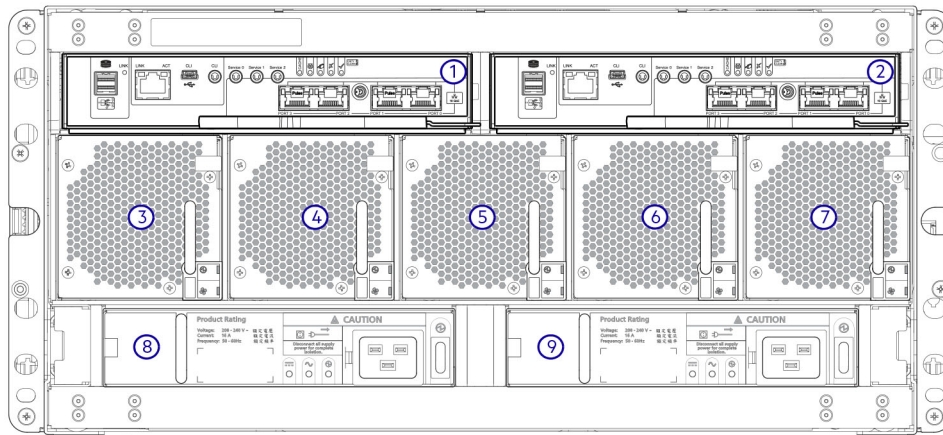


Figure 23. Boîtier de contrôleur 5U84 : composants du panneau arrière (4 ports iSCSI 10Gbase-T)

- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|
| 1 | Emplacement de module de contrôleur A | 2 | Emplacement de module de contrôleur B |
| 3 | Emplacement FCM 0 | 4 | Emplacement FCM 1 |
| 5 | Emplacement FCM 2 | 6 | Emplacement FCM 3 |
| 7 | Emplacement FCM 4 | 8 | Emplacement de bloc d'alimentation 0 |
| 9 | Emplacement de bloc d'alimentation 1 | | |

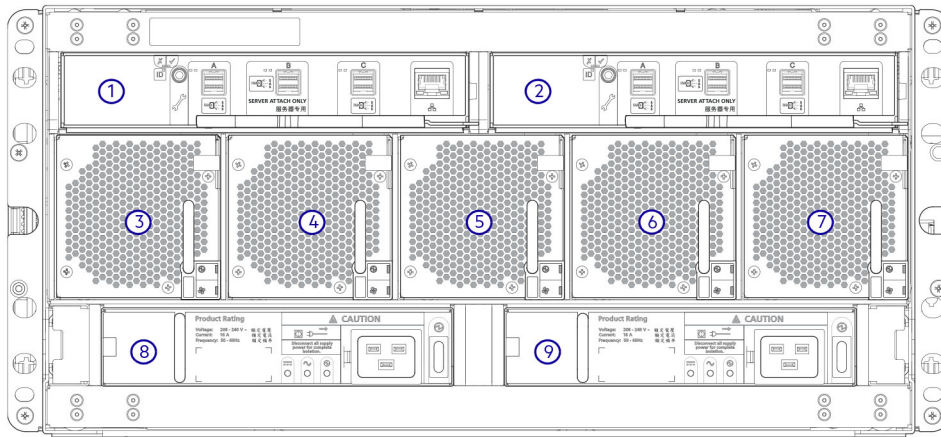


Figure 24. Boîtier d'extension 5U84 : composants du panneau arrière

- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|
| 1 | Emplacement de module de contrôleur A | 2 | Emplacement de module de contrôleur B |
| 3 | Emplacement FCM 0 | 4 | Emplacement FCM 1 |
| 5 | Emplacement FCM 2 | 6 | Emplacement FCM 3 |
| 7 | Emplacement FCM 4 | 8 | Emplacement de bloc d'alimentation 0 |
| 9 | Emplacement de bloc d'alimentation 1 | | |

REMARQUE : Les boîtiers de contrôleur 5U84 ne prennent en charge que les configurations à deux contrôleurs. Si un contrôleur partenaire tombe en panne, la baie bascule et s'exécute sur contrôleur unique jusqu'à restauration de la redondance. Chaque emplacement de module d'E/S doit être occupé afin d'assurer une circulation de l'air suffisante dans le contrôleur pendant son fonctionnement.

Composants du panneau arrière 5U84

Cette section décrit les modules du contrôleur du panneau arrière, le module d'extension, le module d'alimentation et le module de refroidissement par ventilation.

Modules du contrôleur

Le boîtier de contrôleur 5U84 utilise les mêmes modules d'E/S que les boîtiers 2U12 et 2U24. Consultez les articles [Modules de contrôleur](#), [Figure 15. Détails du module de contrôleur 4 ports FC/iSCSI](#) et [Détails du module de contrôleur mini-SAS HD 4 ports](#).

Module d'extension

Le boîtier d'extension 5U84 utilise le même module d'E/S que les boîtiers 2U12 et 2U24. Consultez l'article [Module de contrôleur et module d'extension](#).

Module d'alimentation

Cette figure illustre le bloc d'alimentation utilisé dans les boîtiers de contrôleur 5U et les boîtiers d'extension 5U84 en option.

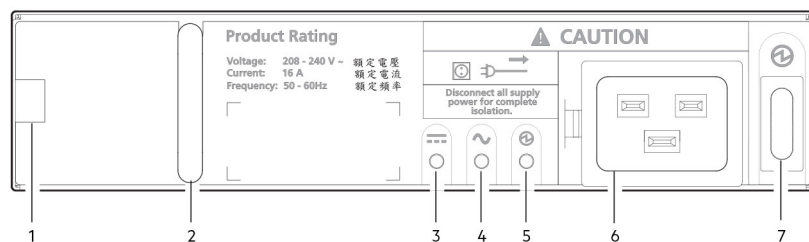


Figure 25. Bloc d'alimentation (PSU)

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Loquet de dégagement du module | 2 | Poignée |
| 3 | Voyant de panne du bloc d'alimentation (orange/orange clignotant) | 4 | Voyant d'échec du secteur (orange/orange clignotant) |
| 5 | Voyant d'alimentation (vert) | 6 | Power Connect |
| 7 | Bouton d'alimentation | | |

Comportement du voyant :

- Si aucun des voyants du bloc d'alimentation n'est allumé en orange, une anomalie ou une erreur s'est produite sur le module.
- Pour obtenir une description détaillée des voyants du bloc d'alimentation, consultez l'article [Voyants du bloc d'alimentation](#).

REMARQUE : La signalétique de produit sur la face avant du bloc d'alimentation peut afficher une tension de 200 à 240 V et une intensité de 13 A.

Les boîtiers 5U84 utilisent des pièces remplaçables par le client différentes pour le bloc d'alimentation et le module de refroidissement/ventilation. L'image [Figure 25. Bloc d'alimentation \(PSU\)](#) illustre le bloc d'alimentation qui fournit au boîtier un branchement électrique ainsi qu'un commutateur. L'image [Figure 26. Module de refroidissement par ventilateur \(FCM\)](#) illustre un module de refroidissement par ventilateur (FCM) des boîtiers 5U84. Ce module FCM est plus petit que le PCM. Cinq d'entre eux sont utilisés au sein du boîtier 5U pour assurer une ventilation suffisante.

Module de refroidissement par ventilateur

[Figure 26. Module de refroidissement par ventilateur \(FCM\)](#) Illustration du module de refroidissement par ventilateur (FCM) utilisé dans les boîtiers de contrôleur 5U et les boîtiers d'extension 5U en option.

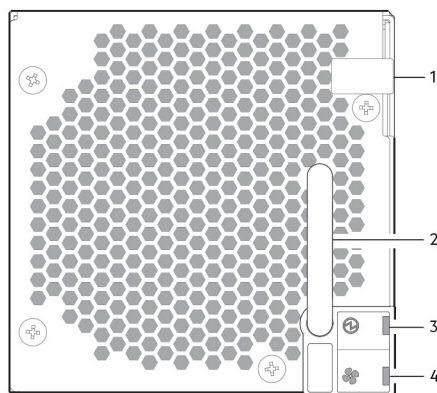


Figure 26. Module de refroidissement par ventilateur (FCM)

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Loquet de dégagement du module | 2 | Poignée |
| 3 | Voyant de fonctionnement du module (vert) | 4 | Voyant de panne du ventilateur (orange/orange clignotant) |

Comportement du voyant :

- Si aucun des voyants du FCM n'est allumé en orange, une anomalie ou une erreur s'est produite sur le module.

- Pour obtenir une description détaillée des voyants du FCM, consultez l'article [Voyants PCM 580W](#).

Châssis du boîtier 5U84

Le boîtier 5U84 contient les éléments suivants :

REMARQUE : Formats de châssis 5U utilisés pour configurer les contrôleurs et les boîtiers d'extension :

- Châssis 5U84 configuré pour accueillir jusqu'à 84 disques grand format dans les supports DDIC : voir [Figure 20. Système du boîtier 5U84 : vue en plan du tiroir \(accès depuis le panneau avant\)](#).
- Châssis 5U84 configuré pour accueillir des disques au format compact de 2,5 à 3,5 pouces, avec adaptateur pour support de disque hybride.
- Châssis 5U84 vide avec fond de panier central, système d'exécuteur de module et tiroirs.

Le châssis dispose d'un montage en rack de 19 pouces qui lui permet d'être installé sur des racks de 19 pouces standard et il utilise cinq unités d'espace de rack EIA (8,75 pouces).

À l'avant du boîtier, deux tiroirs peuvent être ouverts et fermés. Chaque tiroir donne accès à 42 emplacements de modules DDIC (Disk Drive In Carrier). Les modules DDIC sont montés par le haut dans les tiroirs, comme illustré dans [Figure 20. Système du boîtier 5U84 : vue en plan du tiroir \(accès depuis le panneau avant\)](#). De plus, l'avant du boîtier comporte les voyants d'état/activité du boîtier et du tiroir.

L'arrière du boîtier donne accès aux pièces remplaçables par le client sur le panneau arrière : deux modules d'E/S conformes à la norme Storage Bridge Bay (SBB), deux blocs d'alimentation et cinq modules de refroidissement par ventilateur.

Tiroirs du boîtier 5U84

Chaque tiroir du boîtier contient 42 emplacements pouvant chacun accueillir un module DDIC contenant un lecteur de disque grand format de 3,5 pouces ou un lecteur de disque au format compact de 2,5 pouces avec adaptateur.

L'ouverture d'un tiroir n'interrompt pas le fonctionnement du système de stockage et les modules DDIC peuvent être remplacés à chaud lorsque le boîtier fonctionne. Cependant, les tiroirs ne doivent pas rester ouverts pendant plus de deux minutes, sans quoi la circulation de l'air et le refroidissement sont mis en péril.

REMARQUE : En période de fonctionnement normal, les tiroirs doivent être fermés pour assurer une ventilation et un refroidissement optimaux dans le boîtier.

Un tiroir entièrement ouvert est conçu pour supporter son propre poids, plus celui des modules DDIC installés.

Caractéristiques de sécurité :

- Pour éviter que le rack ne bascule, ne faites glisser qu'un boîtier hors du rack à la fois.
- Le tiroir tient en place lorsque qu'il est complètement ouvert et tiré. Pour éviter les dangers de pincements des doigts, deux loquets doivent être libérés avant de pouvoir repousser le tiroir dans son emplacement sur le boîtier.

Pour fermer et verrouiller un tiroir, vous devez tourner les verrous anti-violation dans le sens des aiguilles d'une montre à l'aide d'un tournevis doté d'un embout Torx T20. Les verrous anti-violation sont placés de chaque côté du cadre du tiroir, à gauche et à droite de façon symétrique. Les voyants d'état et d'activité du tiroir peuvent être surveillés grâce aux deux panneaux LED situés à côté des deux poignées permettant de tirer le tiroir, sur les côtés gauche et droit de chaque tiroir.

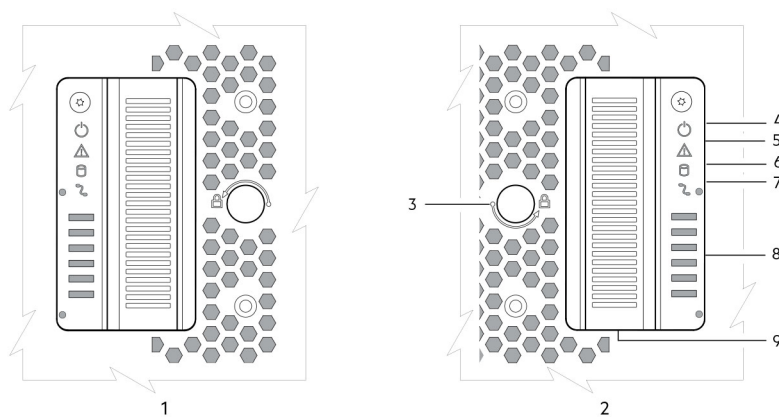


Figure 27. Détails du cadre du tiroir

- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|---|
| 1 | Côté gauche | 2 | Côté droit |
| 3 | Verrou anti-violation | 4 | Fond de panier latéral OK/Alimentation OK |
| 5 | Panne du tiroir | 6 | Panne logique |
| 7 | Câble défectueux | 8 | Activité du tiroir |
| 9 | Poignée permettant de tirer le tiroir | | |

REMARQUE : Cette image illustre les détails du cadre du tiroir, de façon symétrique. Les légendes fournies sur le côté droit concernent également les détails du côté gauche. Pour obtenir les descriptions des comportements des voyants du tiroir, consultez l'article portant sur les [voyants des tiroirs](#).

Voyants du panneau de l'opérateur

Chaque boîtier Série ME4 comprend un panneau de l'opérateur situé sur la bride de l'oreille gauche du châssis. Cette section décrit le panneau de l'opérateur pour les boîtiers 2U et 5U.

Panneau de l'opérateur pour les boîtiers 2U

Un câble flexible relie le panneau de l'opérateur central au fond de panier central. Le panneau de l'opérateur est un composant passif : le fond de panier central contrôle le panneau et les IOM contrôlent toutes les fonctionnalités du panneau. Partie intégrante du châssis du boîtier, le panneau de l'opérateur n'est pas remplaçable sur site. Le panneau de l'opérateur comprend les fonctions indiquées dans l'illustration ci-dessous et répertoriées dans la section [Figure 28. Voyants : panneau de l'opérateur - panneau avant du boîtier 2U](#).

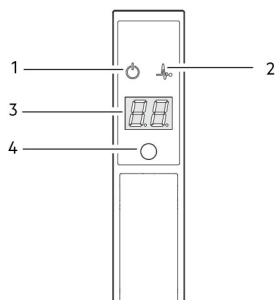


Figure 28. Voyants : panneau de l'opérateur - panneau avant du boîtier 2U

Tableau 4. Fonctionnalité du panneau de l'opérateur (voir l'oreille gauche du panneau avant du boîtier 2U)

Non.	Indicateur (Voyant)	Statut
1	Alimentation du système	Vert fixe : au moins un PCM fournit de l'électricité Éteint : le système ne fonctionne pas, même en présence de CA
2	État/intégrité	Bleu fixe : le système est mis sous tension et le contrôleur est prêt Bleu clignotant (2 Hz) : le gestionnaire du boîtier est occupé Orange fixe : défaillance du module Orange clignotant : défaillance logique (2 secondes allumé, 1 seconde éteint)
3	Affichage de l'identification de l'unité	Vert (affichage à sept segments : séquence du boîtier)
4	Identité	Bleu clignotant (0,25 Hz) : le localisateur d'identification du système est activé Éteint : état normal

Voyant d'alimentation du système (vert)

Le voyant est vert lorsque l'alimentation du système est disponible. Le voyant est éteint lorsque le système n'est pas en cours de fonctionnement.

Voyant d'état/intégrité (bleu/orange)

Le voyant s'allume en bleu fixe lorsque le système est mis sous tension et fonctionne normalement. Le voyant clignote en bleu lorsque le gestionnaire du boîtier est occupé, par exemple, lors du démarrage ou pendant une mise à jour du micrologiciel. Les voyants vous aident à identifier le composant qui provoque la défaillance. Le voyant s'allume en orange fixe lors d'une défaillance matérielle du système et peut être associé à un voyant de défaillance sur un PCM ou IOM. Le voyant clignote en orange lors d'une défaillance logique.

Affichage de l'identification de l'unité (vert)

L'affichage de l'identification de l'unité est un double affichage à sept segments qui indique la position numérique du boîtier dans la séquence de câblage. Il est également appelé ID du boîtier. L'ID du boîtier du contrôleur est 0.

Voyant d'identité (bleu)

Une fois le système activé, le voyant clignote (1 seconde allumé, 1 seconde éteint) afin de localiser facilement le châssis dans un datacenter. La fonction de localisation peut être activée ou désactivée par le biais des SES. Appuyer sur le bouton permet de changer l'état du voyant. Le micrologiciel ne permet pas de définir l'ID du boîtier à l'aide du bouton ID du système.

Panneau de l'opérateur pour les boîtiers 5U

Le panneau de l'opérateur se trouve à l'avant du boîtier, sur la bride de l'oreille gauche du châssis 5U, comme indiqué dans la section [Figure 29. Voyants : panneau de l'opérateur - panneau avant du boîtier 5U](#). Le panneau de l'opérateur fait partie intégrante des pièces remplaçables par le client du châssis, mais n'est pas remplaçable sur site.

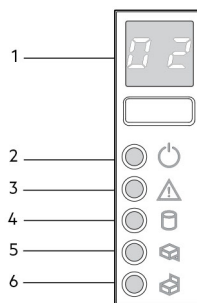


Figure 29. Voyants : panneau de l'opérateur - panneau avant du boîtier 5U

Tableau 5. Fonctionnalité du panneau de l'opérateur (voir l'oreille gauche du panneau avant du boîtier 5U)

Non.	Indicator (Voyant)	Statut
1	Affichage de l'identification de l'unité (UID)	Vert (affichage à sept segments : séquence du boîtier)
2	Système sous tension/en veille	Vert fixe : indication positive Orange fixe : système en veille (non opérationnel)
3	Défaillance de module	Orange fixe ou clignotant : défaillance
4	État logique	Orange fixe ou clignotant : défaillance
5	Défaillance du tiroir supérieur	Orange fixe ou clignotant : défaillance du lecteur, du câble ou du fond de panier latéral
6	Défaillance du tiroir inférieur	Orange fixe ou clignotant : défaillance du lecteur, du câble ou du fond de panier latéral

Affichage de l'identification de l'unité

L'affichage de l'identification de l'unité est un double affichage à sept segments qui indique la position numérique du boîtier dans la séquence de câblage. Il est également appelé ID du boîtier. L'ID du boîtier du contrôleur est 0.

Voyant de système sous tension/en veille (vert/orange)

Le voyant est orange lorsque le système est en veille (non opérationnel). Le voyant est vert lorsque le système est disponible (opérationnel).

Voyant de défaillance de module (orange)

Le voyant devient orange pendant une défaillance matérielle du système. Ce voyant vous permet d'identifier le composant défaillant et peut être associé à un voyant de défaillance sur un PSU, un FCM, un IOM, un DDIC ou un tiroir.

Voyant d'état logique (orange)

Ce voyant indique un changement d'état ou une défaillance ne provenant pas du système de gestion du boîtier. Ce changement ou cette défaillance peuvent être initiés depuis le module du contrôleur ou un adaptateur HBA externe. L'indication est généralement associée à un DDIC et à des voyants à chaque position de disque au sein du tiroir, ce qui vous permet d'identifier le DDIC affecté.

Voyants de défaillance du tiroir (orange)

Ce voyant indique une défaillance d'un disque, d'un câble ou d'un fond de panier latéral dans le tiroir : supérieur (Tiroir 0) ou inférieur (Tiroir 1).

Modules de contrôleur et d'extension

Cette section décrit les IOM utilisées dans les boîtiers de stockage à 12 Gb/s. Ils sont conformes mécaniquement et électriquement à la dernière norme SBB v2.1.

L'orientation arrière dans [Figure 30. Module du contrôleur : orientation arrière](#) présente un module de contrôleur FC/iSCSI à 4 ports aligné pour une utilisation dans le logement IOM supérieur situé sur le panneau arrière du boîtier 2U. Le module du contrôleur est également correctement aligné pour une utilisation dans l'un ou l'autre des emplacements IOM situés sur le panneau arrière du boîtier 5U84.

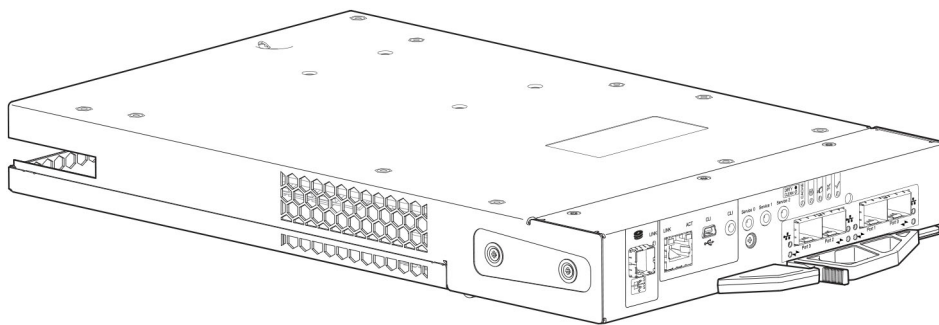


Figure 30. Module du contrôleur : orientation arrière

Chaque module de contrôleur conserve les VPD (Vital Product Data ou données vitales du produit) dans les appareils EEPROM. Dans un système à deux régulateurs, les modules de régulateurs sont reliés entre eux par des bus I2C définis par les SBB sur le fond de panier. De cette façon, le module SBB peut détecter le type et les capacités du ou des modules SBB partenaires, et vice versa, dans le boîtier.

Voyants du module de contrôleur 12 Gbit/s

Les schémas et tableaux qui suivent décrivent les différents modules de régulateurs qui peuvent être installés sur le panneau arrière des boîtiers de contrôleurs de la Série ME4. Le fait de montrer les modules du contrôleur séparément du boîtier améliore la clarté de l'identification des éléments des composants, dont les légendes apparaissent dans les schémas et sont décrits dans les tableaux d'accompagnement à l'intérieur des ensembles schéma/tableau.

REMARQUE : Tenez compte de ce qui suit lorsque vous consultez les schémas d'IOM aux pages suivantes :

- Dans chaque schéma, l'IOM est orienté pour être inséré dans le logement IOM supérieur (A) des boîtiers 2U. Lorsqu'ils sont orientés pour être utilisés dans le logement IOM inférieur (B) des boîtiers 2U, les étiquettes IOM se trouvent à l'envers.
- Dans chaque diagramme, l'IOM est orienté pour être inséré dans l'un ou l'autre des logements IOM des boîtiers 5U84.
- Vous pouvez également configurer le boîtier du contrôleur 2U avec un seul IOM. Installez le module du contrôleur dans le logement A de l'IOM et installez le cache d'IOM sur le logement B de l'IOM.

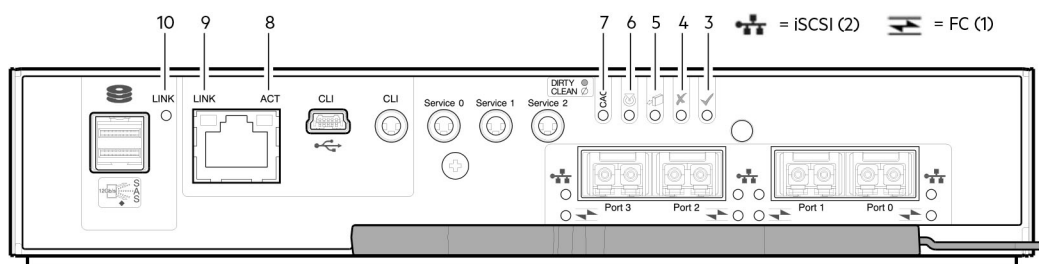


Figure 31. Voyants : modules de contrôleurs FC/iSCSI du système de stockage de la série ME4 (FC et SFP 10GbE)

Tableau 6. Voyants :modules de contrôleur FC et iSCSI (SFP)Série ME4

Voya nt	Description	Définition
1	Hôte 4/8/16 Go FC ¹ État de la liaison Activité de liaison	Off (Désactivé) : aucune liaison détectée. Vert le port est connecté et la liaison est active. Vert clignotant : la liaison a une activité d'E/S.
2	Hôte 10GbE iSCSI ^{2,3} État de la liaison Activité de liaison	Off (Désactivé) : aucune liaison détectée. Vert : le port est connecté et la liaison est active. Vert clignotant : la liaison a une activité d'E/S ou de réplication.
3	OK	Vert : le contrôleur fonctionne correctement. Vert clignotant : le système est en cours de démarrage. Off (Désactivé) : le module de contrôleur ne fonctionne pas ou est hors-tension
4	Panne	Off (Désactivé) : le contrôleur fonctionne correctement. Orange : une erreur a été détectée ou une opération de maintenance est requise. Orange clignotant : mise sous tension contrôlée par le matériel ou un vidage du cache ou une erreur de restauration.
5	OK pour supprimer	Off (Désactivé) : le contrôleur n'est pas prêt pour la suppression. Bleu : le module de contrôleur est prêt à être supprimé.
6	Identifier	Blanc : le module de contrôleur est en cours d'identification.
7	État du cache ⁴	Vert : le cache est corrompu (contient données non écrites) et le fonctionnement est normal. Les informations non écrites peuvent être des données d'enregistrement ou de débogage qui restent dans la mémoire cache, de sorte que le voyant d'état vert ne signifie pas, par lui-même, que les données utilisateur sont en danger ou qu'une action est nécessaire. Off (Désactivé) : dans un contrôleur en cours de fonctionnement, le cache est propre (ne contient pas données non écrites). C'est une condition occasionnelle qui se produit pendant le démarrage du système.

Voyant	Description	Définition
		Vert clignotant : un vidage de la CompactFlash ou un rafraîchissement automatique de la mémoire cache est en cours, indiquant une activité de la mémoire cache.
8	Statut actif du lien de port réseau ⁵	Off (Désactivé) : la liaison Ethernet n'est pas établie ou elle est coupée. Vert : la liaison Ethernet est disponible (s'applique à toutes les vitesses de liaison négociées).
9	Vitesse de liaison port réseau ⁵	Off (Désactivé) : la liaison est en place à des vitesses négociées de 10/100base-T. Orange : la liaison est en place et négociée à 1000base-T.
10	État du port d'extension	Off (Désactivé) : le port est vide ou la liaison est inactive. Vert : le port est connecté et la liaison est active.

¹- En mode FC, les SFPs doivent être qualifiés option fibre optique 16 Go. Un SFP à 16 Gb/s peut fonctionner à 16 Gb/s, 8 Gb/s, 4 Gb/s ou négocier automatiquement sa vitesse de liaison.

²-En mode 10 GbE iSCSI, les SFP doivent être une option optique iSCSI 10 GbE qualifiée.

³-Lors de la mise sous tension et du démarrage, les voyants iSCSI s'allument et clignotent momentanément, puis ils passent au mode de fonctionnement.

⁴-Le voyant d'état du cache prend en charge le comportement à la mise sous tension et le comportement opérationnel (état du cache).

⁵-Quand le port est en panne, tous les voyants sont éteints.

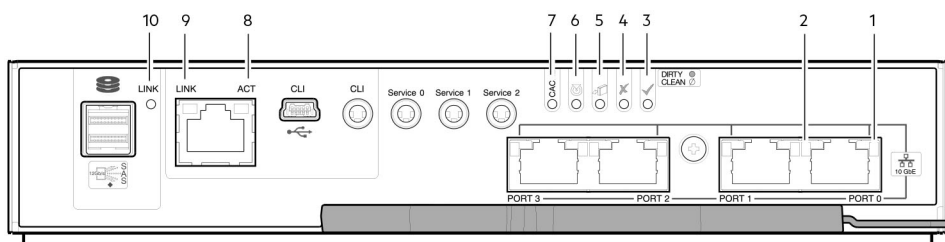


Figure 32. Voyants : module de contrôleur iSCSI 10Gbase-T Série ME4

Tableau 7. Voyants : module de contrôleur iSCSI 10Gbase-T Série ME4

Voyant	Description	Définition
1	iSCSI hôte 10Gbbase-T État de la liaison/activité de la liaison	Off (Désactivé) : aucune liaison détectée. Vert : le port est connecté et la liaison est active. Vert clignotant : la liaison a une activité d'E/S.
2	iSCSI hôte 10Gbbase-T Vitesse de liaison	Off (Désactivé) : la liaison n'est pas établie, ou sur elle est hors service. Vert : la liaison est en hausse à 10 G de vitesse négociée.

Voyant	Description	Définition
		Orange : la liaison est en hausse à 1 G de vitesse négociée.
3	OK	Vert : le contrôleur fonctionne correctement. Vert clignotant : le système est en cours de démarrage. Off (Désactivé) : le module de contrôleur ne fonctionne pas ou est hors-tension
4	Panne	Off (éteint) : le contrôleur fonctionne correctement. Orange : une panne a été détectée ou une opération de maintenance est requise. Orange clignotant : mise sous tension contrôlée par le matériel ou un vidage du cache ou une erreur de restauration.
5	OK pour supprimer	Off (Désactivé) : le contrôleur n'est pas prêt pour la suppression. Bleu : le module de contrôleur est prêt à être supprimé.
6	Identifier	Blanc : le module de contrôleur est en cours d'identification.
7	État du cache ³	Vert : le cache est corrompu (contient données non écrites) et le fonctionnement est normal. Les informations non écrites peuvent être des données d'enregistrement ou de débogage qui restent dans la mémoire cache, de sorte que le voyant d'état vert ne signifie pas, par lui-même, que les données utilisateur sont en danger ou qu'une action est nécessaire. Off (Désactivé) : dans un contrôleur en cours de fonctionnement, le cache est propre (ne contient pas données non écrites). C'est une condition occasionnelle qui se produit pendant le démarrage du système. Vert clignotant : un vidage de la CompactFlash ou un rafraîchissement automatique de la mémoire cache est en cours, indiquant une activité de la mémoire cache.
8	État de l'activité du port réseau ⁴	Off (Désactivé) : la liaison Ethernet n'est pas établie ou elle est coupée. Vert : la liaison Ethernet est disponible (s'applique à toutes les vitesses de liaison négociées).
9	Vitesse de liaison port réseau ⁴	Off (Désactivé) : la liaison est en place à des vitesses négociées de 10/100base-T. Orange : la liaison est en place et négociée à 1000base-T.
10	État du port d'extension	Off (Désactivé) : le port est vide ou la liaison est inactive. Vert : le port est connecté et la liaison est active.

¹-Les connecteurs SCSI 10Gbase-T doivent utiliser des options de câblage qualifiées.

²-Lors de la mise sous tension et du démarrage, les voyants iSCSI s'allument et clignotent momentanément, puis ils passent au mode de fonctionnement.

³- Le voyant d'état du cache prend en charge l'alimentation sur le comportement et le comportement opérationnel (état du cache). Voir : [Tableau 9. Comportement du voyant d'état du cache lors de la mise sous tension.](#)

⁴- Quand le port est en panne, tous les voyants sont éteints. Voir : [Tableau 9. Comportement du voyant d'état du cache lors de la mise sous tension.](#)

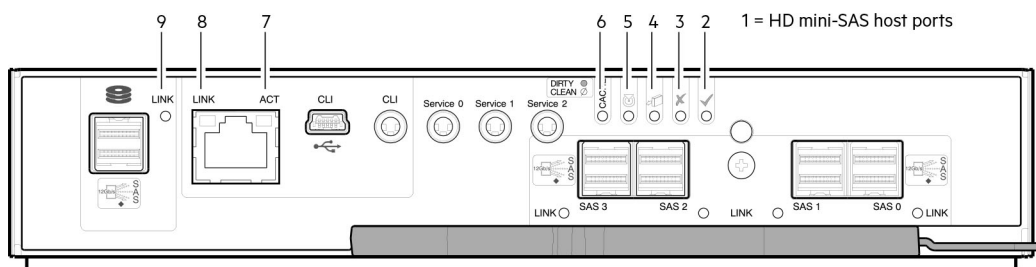


Figure 33. Voyants : module de contrôleur SAS Série ME4

Tableau 8. Voyants : module de contrôleur SAS Série ME4

Voyant	Description	Définition
1	SAS 12 Go Hôte ¹⁻² État de la liaison Activité de liaison	Vert : le port est connecté et la liaison est active. Orange : la liaison est partielle (un ou plusieurs chemins sont inactifs). Vert clignotant ou orange clignotant : L'activité de la liaison hôte est détectée.
2	OK	Vert : le contrôleur fonctionne correctement. Vert clignotant : le système est en cours de démarrage. Off (Désactivé) : le module de contrôleur ne fonctionne pas ou est hors-tension
3	Panne	Off (éteint) : le contrôleur fonctionne correctement. Orange : une panne a été détectée ou une opération de maintenance est requise. Orange clignotant : mise sous tension commandée par le matériel ou le vidage du cache ou une erreur de restauration.
4	OK pour supprimer	Off (Désactivé) : le contrôleur n'est pas prêt pour la suppression. Bleu : le module de contrôleur est prêt à être supprimé.
5	Identifier	Blanc : le module de contrôleur est en cours d'identification.
6	État du cache ³	Vert : le cache est corrompu (contient données non écrites) et le fonctionnement est normal. Les informations non écrites peuvent être des données d'enregistrement ou de débogage qui restent dans la mémoire cache, de sorte que le voyant d'état vert ne signifie pas, par lui-même, que les données utilisateur sont en danger ou qu'une action est nécessaire. Off (Désactivé) : dans un contrôleur fonctionnel, le cache est propre (ne contient pas de données non écrites) C'est un état occasionnel qui se produit pendant le démarrage du système. Vert clignotant : un vidage de la CompactFlash ou un rafraîchissement automatique de la mémoire cache est en cours, indiquant une activité de la mémoire cache. Voir Tableau 9. Comportement du voyant d'état du cache lors de la mise sous tension.
7	État de l'activité du port réseau ⁴	Off (Désactivé) : la liaison Ethernet n'est pas établie ou elle est coupée.

Voyant	Description	Définition
		Vert : la liaison Ethernet est disponible (s'applique à toutes les vitesses de liaison négociées).
8	Vitesse de liaison port réseau ⁴	Off (Désactivé) : la liaison est en place à des vitesses négociées de 10/100base-T. Orange : la liaison est en place et négociée à 1000base-T.
9	État du port d'extension	Vert : le port est connecté et la liaison est active.

¹-Les câbles doivent être des options de câble HD mini-SAS qualifiées.

²-Utilisez un câble qualifié SFF-8644 à SFF-8644 lorsque vous connectez le contrôleur à un HBA SAS de 12 Go.

³-Le voyant d'état du cache prend en charge l'alimentation sur le comportement et le comportement opérationnel (état du cache).
Voir : [Tableau 9. Comportement du voyant d'état du cache lors de la mise sous tension.](#)

⁴-Quand le port est en panne, tous les voyants sont éteints. Voir [Tableau 9. Comportement du voyant d'état du cache lors de la mise sous tension.](#)

⁵-Une fois qu'un voyant d'état de liaison est allumé, il le reste, même si le contrôleur est éteint via le ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME) ou le CLI.

Lorsqu'un contrôleur est éteint ou rendu inactif d'une autre manière, son voyant d'état de liaison reste allumé, indiquant faussement que le contrôleur peut communiquer avec l'hôte. Bien qu'il existe un lien entre l'hôte et la puce du contrôleur, ce dernier ne communique pas avec la puce. Pour réinitialiser le voyant, le contrôleur doit être mis hors tension.

Détails du voyant d'état du cache

Cette section décrit le comportement des voyants lors de l'allumage et de l'arrêt et lors du vidage de la mémoire cache.

Comportement marche/arrêt

Pendant la mise sous tension, le séquençage discret des états de mise sous tension des composants internes est reflété par les motifs clignotants affichés par le voyant d'état du cache.

Tableau 9. Comportement du voyant d'état du cache lors de la mise sous tension

Élément	État de l'affichage indiqué par le voyant d'état du cache pendant la séquence de démarrage.							
État d'affichage	0	1	2	3	4	5	6	Série
Composant	VP	SC	SAS BE	ASIC	Hôte	Boot (démarrage)	Normal	Réinitialiser
Schéma de clignotement	On 1/Off 7	On 2/Off 6	On 3/Off 5	On 4/Off 4	On 5/Off 3	On 6/Off 2	Solid/On	Fixe

Une fois que le boîtier a terminé la séquence de mise sous tension, le voyant d'état de la mémoire cache indique Solid/On (Normal), avant de passer en mode fonctionnement de la mémoire cache.

Comportement de l'état du cache

Si le voyant clignote régulièrement, un vidage du cache est en cours. Lorsqu'un module de contrôleur perd de l'énergie et que le cache d'écriture est corrompu (contient des données qui n'ont pas été écrites sur le disque), le pack supercondensateur fournit l'énergie de sauvegarde pour vider (copier) les données du cache d'écriture dans la mémoire CompactFlash. Lorsque le vidage du cache est terminé, le cache passe en mode auto-rafraîchissement.

Si le voyant clignote lentement, le cache est en mode rafraîchissement automatique. En mode rafraîchissement automatique, si l'alimentation primaire est rétablie avant que l'alimentation de secours ne soit épuisée (3 à 30 minutes, selon divers facteurs), le système démarre, trouve les données conservées en cache et les écrit sur le disque. Cela signifie que le système peut être opérationnel en moins de 30 secondes, et avant le délai d'expiration typique de 60 secondes des E/S hôtes, auquel cas une défaillance du système entraînerait une défaillance de l'application hôte. Si l'alimentation principale est rétablie après une panne de courant, le système redémarre et restaure les données dans la mémoire cache de la CompactFlash, ce qui peut prendre environ 90 secondes. Le mécanisme de vidage et d'auto-rafraîchissement du cache est une fonction importante de protection des données ; quatre copies des données utilisateur sont conservées : une dans le cache du contrôleur et une dans la CompactFlash de chaque contrôleur. Le voyant d'état du cache s'allume en vert fixe pendant le processus de démarrage. Ce comportement indique que le cache enregistre tous les auto-tests à la mise sous tension (POST), qui seront vidés sur la CompactFlash la prochaine fois que le contrôleur s'éteindra.

❶ REMARQUE :

Si le voyant d'état du cache s'allume en vert fixe , et que vous souhaitez éteindre le contrôleur, faites-le depuis l'utilisateur

CompactFlash

En cas de panne de courant ou de défaillance du contrôleur, les données stockées dans la mémoire cache sont sauvegardées dans une mémoire non volatile (CompactFlash). Les données sont restaurées dans la mémoire cache, puis écrites sur le disque une fois le problème corrigé. Pour éviter d'écrire des données incomplètes sur le disque, l'image stockée sur la CompactFlash est vérifiée avant d'être livrée sur le disque. La carte mémoire CompactFlash se trouve à l'extrémité du module du contrôleur orientée vers le fond de panier central. Ne retirez pas la carte ; elle est utilisée uniquement pour la récupération du cache.

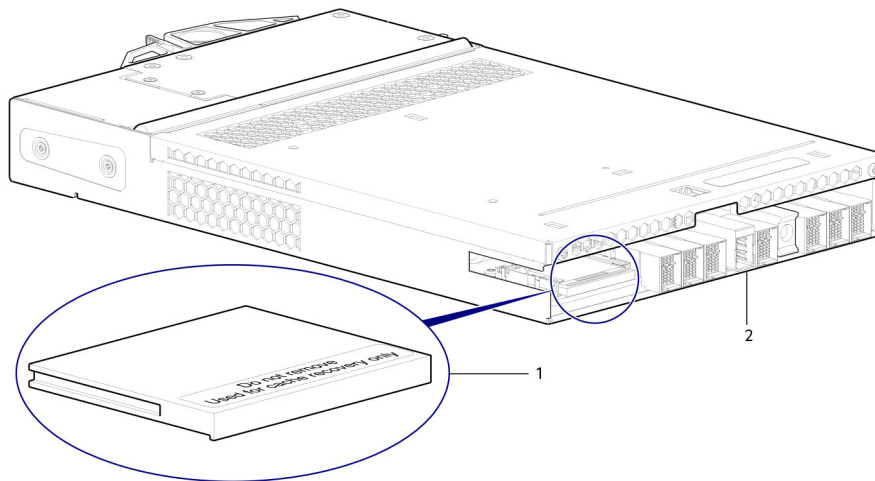


Figure 34. Carte de mémoire CompactFlash

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Carte de mémoire CompactFlash (installée/supprimée) | 2 | IOM vu de derrière (orienté vers le fond de panier central) |
|---|---|---|---|

Dans les configurations à contrôleur unique (prises en charge avec châssis 2U24/2U12), si le contrôleur a échoué ou ne démarre pas et que le voyant d'état du cache est allumé ou clignote, la CompactFlash doit être transportée vers un contrôleur de remplacement pour récupérer les données qui n'ont pas été vidées sur le disque.

⚠ PRÉCAUTION : Pour la configuration à un seul contrôleur, pour préserver les données existantes stockées dans la CompactFlash, vous devez transporter la CompactFlash du contrôleur défaillant au contrôleur de remplacement. Cette procédure est décrite dans la procédure de remplacement d'un module contrôleur. Le non-respect de cette procédure entraînera la perte des données stockées dans le module de cache. La CompactFlash doit rester dans le même boîtier. Si la CompactFlash est utilisée/installée dans un autre boîtier, il y aura perte/corruption des données.

ℹ REMARQUE : Dans les configurations à double contrôleur avec un contrôleur partenaire en état de fonctionnement, il n'est pas nécessaire de transporter le cache du contrôleur défaillant vers un contrôleur de remplacement car le cache est dupliqué entre les contrôleurs, à condition que le cache du volume soit réglé en standard sur tous les volumes du pool dont le contrôleur défaillant est propriétaire.

Pack de supercondensateur

Pour protéger la mémoire cache du module contrôleur en cas de panne de courant, chaque modèle de boîtier de contrôleur est équipé de la technologie des supercondensateurs, en conjonction avec la mémoire CompactFlash, intégrée dans chaque module contrôleur pour fournir un temps de sauvegarde de mémoire cache étendue. Le pack supercondensateur fournit l'énergie nécessaire pour sauvegarder les données non écrites dans le cache d'écriture sur la CompactFlash en cas de panne de courant. Les données non écrites dans la mémoire CompactFlash sont automatiquement transférées sur le support de disque lorsque l'alimentation est rétablie. En cas de panne de courant, pendant que la mémoire cache est maintenue par le bloc supercondensateur, le voyant d'état de la mémoire cache clignote à un rythme de 1/10 de seconde en on et 9/10 de seconde en off.

Panne de contrôleur lorsqu'un seul contrôleur est opérationnel

Cette section s'applique aux contrôleurs 2U seuls si ce contrôleur tombe en panne, ou aux contrôleurs doubles 2U et 5U si l'un des contrôleurs est défaillant et que le contrôleur restant tombe en panne. La mémoire cache est vidée sur la CompactFlash en cas de panne du contrôleur ou de perte d'alimentation. Pendant le processus d'écriture sur CompactFlash, seuls les composants nécessaires à l'écriture du cache sur la CompactFlash sont alimentés par le supercondensateur. Ce processus prend généralement 60 secondes pour 1 Go de cache. Une fois le cache copié sur la CompactFlash, la puissance restante dans le supercondensateur est utilisée pour rafraîchir la mémoire cache. Pendant que la mémoire cache est entretenue par le supercondensateur, le voyant d'état de la mémoire cache clignote à un rythme de 1/10 de seconde en on et 9/10 de seconde en off.

ℹ REMARQUE : Retirez la carte mémoire CompactFlash uniquement si le support technique Dell EMC vous le demande.

La mémoire cache transportable ne s'applique qu'aux configurations à un seul contrôleur. Dans les configurations à double contrôleurs avec un contrôleur partenaire en bon état de marche, il n'est pas nécessaire de transporter le cache du contrôleur défaillant vers un contrôleur de remplacement car le cache est dupliqué entre les contrôleurs, à condition que le cache du volume soit réglé sur standard pour tous les volumes du pool appartenant au contrôleur défaillant.

Voyant d'état du cache : action correctrice

Si le contrôleur a échoué ou ne démarre pas, le voyant d'état du cache est-il allumé/clignotant ?

Tableau 10. Voyants : état du cache du panneau arrière

Réponse	Action
Non, le voyant d'état du cache est éteint et le contrôleur ne démarre pas.	Si le problème persiste, remplacez le module de contrôleur.
Non, le voyant d'état du cache est éteint et le contrôleur s'amorce.	Le système a vidé des données sur les disques. Si le problème persiste, remplacez le module de contrôleur.
Oui, à une fréquence stroboscopique de 1:10 - 1 Hz, et le contrôleur ne démarre pas.	Vous devrez peut-être remplacer le module de contrôleur.

Réponse	Action
Oui, à une fréquence stroboscopique de 1:10 - 1 Hz, et le contrôleur démarre.	Le système est en train de vider les données sur CompactFlash. Si le problème persiste, remplacez le module de contrôleur.
Oui, à une vitesse de clignotement 1:1 - 2 Hz, et le contrôleur ne démarre pas.	Vous devrez peut-être remplacer le module de contrôleur.
Oui, à une vitesse de clignotement 1:1 - 1 Hz, et le contrôleur démarre.	Le système est en mode auto-rafraîchissement. Si le problème persiste, remplacez le module du contrôleur.

Voyants du module d'extension 12 Go/s

Si des boîtiers d'extension optionnels ont été câblés pour augmenter la capacité de stockage, les boîtiers d'extension ME412/ME424/ME484 compatibles sont configurés avec deux modules d'extension.

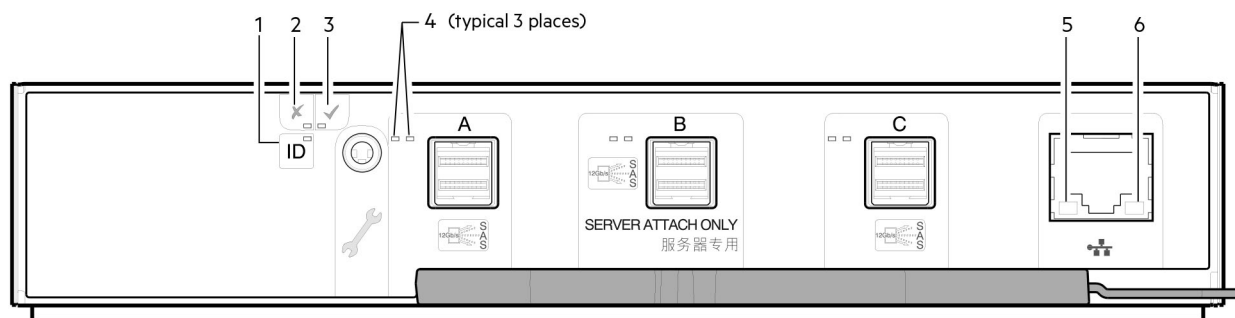


Figure 35. Voyants : module d'extension ME412/ME424/ME484

Tableau 11. Voyants : module d'extension ME412 ME412/ME424/ME484

Voyant	Description	Définition
1	Identifier	Bleu : le module d'extension est en cours d'identification.
2	Panne	Off : le module d'extension fonctionne normalement. Orange : une panne a été détectée ou une opération de maintenance est requise.
3	OK	Vert : le module d'extension fonctionne normalement. Vert clignotant : le système est en cours de démarrage. Off (Désactivé) : le module d'extension est hors tension.
4	Voyants de connecteur mini-SAS HD (A/B/C)	Consultez le tableau suivant pour l'état des voyants d'activité (vert) et de panne (orange).
5	Liaison port Ethernet/ état actif (gauche)	Non utilisé dans cette configuration.
6	Vitesse de liaison du port Ethernet (droite)	Non utilisé dans cette configuration.

Le tableau suivant fournit des données complémentaires au schéma ci-dessus concernant l'état des voyants de l'extension des ports SAS A/B/C.

Tableau 12. Voyants : états de l'activité d'extension ME412/ME424/ME484

État	Activité (vert)	Panne (orange)
Aucun câble présent	Éteint	Éteint
Câble présent : toutes les liaisons sont en place/aucune activité	Allumé	Eteint
Câble présent : toutes les liaisons sont en place/avec activité de port agrégée	Clignotant	Éteint
Panne critique : toute panne provoquant l'arrêt ou le défaut de démarrage du câble (par exemple, déclenchement en cas de surtension).	Éteint	Allumé
Défaut non critique : toute défaillance qui n'entraîne pas de rupture de connexion(par ex., lorsque toutes les liaisons ne sont pas établies ; surchauffe).	Clignotant	Allumé1 seconde / éteint 1 seconde

❗ REMARQUE : Configuration du contrôleur et du boîtier d'extension :

- Lorsque le module d'extension présenté ici [Figure 35. Voyants : module d'extension ME412/ME424/ME484](#) est utilisé avec les modules de contrôleursSérie ME4 pour ajouter du stockage, son port d'extension mini-SAS HD central (B) est désactivé par le micrologiciel.
- Le port Ethernet du module d'extension n'est pas utilisé dans les configurations contrôleur/boîtier d'extension et est désactivé.

Dépannage et résolution des problèmes

Ces procédures sont conçues pour être utilisées uniquement lors de la configuration initiale, dans le but de vérifier que la configuration matérielle est correcte. Elles ne doivent pas servir de procédures de dépannage pour les systèmes configurés qui utilisent des données de production et des E/S.

REMARQUE : Pour obtenir d'autres informations de dépannage après la configuration, et lorsque des données sont utilisées, rendez-vous sur www.dell.com/support.

Sujets :

- Présentation
- Voyants
- Capteurs de température
- Dépannage des boîtiers 2U
- Dépannage des boîtiers 5U
- Connexions au port CLI
- Méthode de localisation des pannes
- E/S hôte
- Traitement des pannes matérielles
- Effectuer des mises à jour dans MESM après le remplacement d'un HBA FC ou SAS

Présentation

Le système de boîtier comprend un processeur de boîtier de stockage (SEP) et une logique de surveillance et de contrôle associée pour lui permettre de diagnostiquer les problèmes avec les systèmes d'alimentation, de refroidissement et de commande de l'enceinte. Les interfaces de gestion permettent l'approvisionnement, la surveillance et la gestion du système de stockage.

REMARQUE : Reportez-vous à [Méthodologie de localisation des pannes](#) lorsque vous effectuez des diagnostics du système.

Voyants

Les couleurs des LED sont utilisées de façon uniforme dans l'ensemble du boîtier et de ses composants pour indiquer l'état :

- Vert : indication bonne ou positive
- Clignotant vert/orange : condition non critique
- Ambre : panne critique
- Bleu : identification du contrôleur/de l'OIM

LED du boîtier 2U

LED du PCM

Dans des conditions normales, la LED PCM OK sera vert fixe.

Tableau 13. États des LED PCM

PCM OK (vert)	Panne du ventilateur (ambre)	Panne CA (ambre)	Panne CC (ambre)	Statut
Éteint	Éteint	Éteint	Éteint	Pas d'alimentation CA sur tous les PCM
Éteint	Éteint	Allumé	Allumé	Pas d'alimentation CA sur ce PCM
Allumé	Éteint	Éteint	Éteint	Alimentation CA présente, le PCM fonctionne correctement
Allumé	Éteint	Éteint	Allumé	La vitesse du ventilateur du PCM est en dehors des limites acceptables
Éteint	Allumé	Éteint	Éteint	Le ventilateur du PCM est en panne
Éteint	Allumé	Allumé	Allumé	Défaillance du PCM (au-dessus de la température, au-dessus de la tension, au-dessus du courant)
Éteint	Clignotant	Clignotant	Clignotant	Le téléchargement du micrologiciel du PCM est en cours

Les LED du panneau OPS

Le panneau OPS affiche l'état cumulé de tous les modules. Reportez-vous à [Panneau OPS du boîtier 2U](#). Les LED du panneau OPS sont décrites dans le tableau suivant.

Tableau 14. Les LED du panneau OPS

Alimentation du système (vert/ambre)	Panne de module (ambre)	Identité (bleu)	Affichage LED	LED et alarmes associées	Statut
Allumé	Éteint	Éteint	X		Puissance en veille de 5 V présente, puissance totale en échec ou éteinte
Allumé	Allumé	Allumé	Allumé		Mise sous tension du panneau OPS (5s) état de test
Allumé	Éteint	Éteint	X		Mise sous tension, toutes les fonctions sont bonnes
Allumé	Allumé	X	X	LED de panne du PCM, LED de panne du ventilateur	Toute défaillance du PCM, défaillance du ventilateur, au-dessus ou en dessous de la température
Allumé	Allumé	X	X	LED du module SBB	Toute défaillance du module SBB
Allumé	Allumé	X	X	LED d'absence de module	Défaillance logique du boîtier
Allumé	Faire clignoter	X	X	LED d'état du module sur le module SBB	Type de module SBB inconnu (non valide ou mixte) installé, panne du bus I ² C (communications inter-SBB). Erreur de configuration EBOD VPD

Alimentation du système (vert/ambre)	Panne de module (ambre)	Identité (bleu)	Affichage LED	LED et alarmes associées	Statut
Allumé	Faire clignoter	X	X	LED de panne du PCM, LED de panne du ventilateur	Type de module PCM inconnu (non valide ou mixte) installé, panne du bus I ² C (communications PCM)
		X	Faire clignoter		Identification du boîtier ou ID non valide sélectionnée

X : ignorer

Actions :

- Si la LED de panne de module du panneau OPS est allumée, vérifiez les LED du module sur le panneau arrière du boîtier pour réduire le défaut à un CRU, une connexion, ou les deux.
- Recherchez dans le journal d'événements pour obtenir des informations spécifiques concernant la panne, et suivez les actions recommandées.
- Si vous installez un module IOM CRU :
 - Retirez et réinstallez le module IOM selon les instructions de la section [Remplacement d'un module IOM](#).
 - Vérifiez le journal d'événements pour afficher les erreurs.
- Si la LED de panne du CRU est allumée, une panne a été détectée.
 - Redémarrez ce contrôleur à partir du contrôleur partenaire avec le ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME) ou le CLI.
 - Si le redémarrage ne résout pas l'incident, retirez le module IOM et réinsérez-le.

Voyants du module support de lecteur de disque

L'état du lecteur de disque est surveillé par une LED verte et une LED ambre montée à l'avant de chaque module de support de lecteur tel qu'illustré dans [LED du support de lecteur \(modules SFF et LFF\) des boîtiers 2U](#).

Les LED du module de lecteur sont identifiées dans l'illustration, et leur comportement est décrit dans le tableau suivant celle-ci.

- En fonctionnement normal, la LED verte s'allume et clignote lorsque le lecteur fonctionne.
- En fonctionnement normal la LED ambre sera :
 - Éteinte en cas d'absence de lecteur.
 - Éteinte lorsque le lecteur fonctionne.
 - Allumée s'il y a une panne de lecteur.

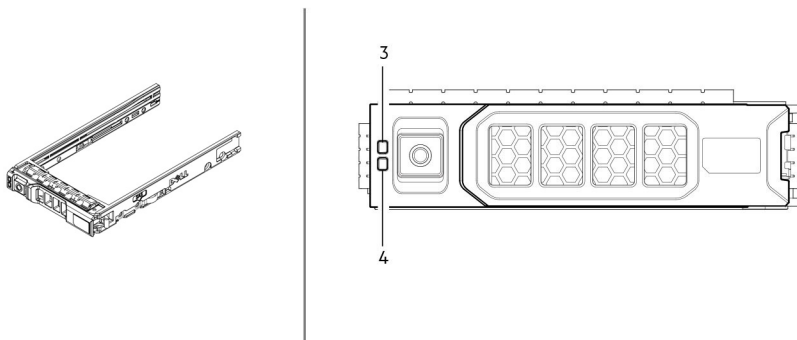


Figure 36. LED : les LED des supports de lecteur (modules SFF et LFF) utilisées dans les boîtiers 2U

1 LED d'activité du disque

- 2 LED de panne du disque
- 3 LED de panne du disque
- 4 LED d'activité du disque

Tableau 15. Les LED du support de lecteur

LED d'activité (vert)	LED de panne (ambre)	État/condition*
Éteint	Éteint	Off (Désactivé) (module disque/boîtier)
Éteint	Éteint	Absent
Clignote avec activité	Clignotant : 1 s allumé / 1 s éteint	Identifier
1 en panne : clignote avec activité 2 en panne : éteint	Allumé	Liaison du lecteur (voie PHY) en panne
Allumé	Allumé	Panne (restant/échec/verrouillé)
Clignote avec activité	Éteint	Disponible
Clignote avec activité	Éteint	Système de stockage : initialisation
Clignote avec activité	Éteint	Système de stockage : tolérant aux pannes
Clignote avec activité	Éteint	Système de stockage : dégradé (non critique)
Clignote avec activité	Clignotant : 3 s allumé / 1 s éteint	Système de stockage : dégradé (critique)
Allumé	Éteint	Système de stockage : mis en quarantaine
Clignote avec activité	Clignotant : 3 s allumé / 1 s éteint	Système de stockage : éteint (fin de la quarantaine)
Clignote avec activité	Éteint	Système de stockage : relance
Clignote avec activité	Éteint	Traitement des E/S (qu'elles proviennent de l'hôte ou d'une activité interne)
* Si plusieurs conditions se produisent simultanément, l'état de la LED se comporte comme indiqué par la condition indiquée dans le tableau, les lignes étant lues de haut en bas.		

Les LED du module IOM

Les LED de l'IOM concernent respectivement les modules de commande et les modules d'extension. Les boîtiers d'extension sont pris en charge pour l'ajout optionnel d'espace de stockage.

Les LED du module de contrôleur

Tableau 16. États des LED du module de contrôleur

CRU OK (vert)	Panne du CRU (ambre)	Activité du port hôte externe (vert)	Statut
Allumé	Éteint		Module de contrôleur OK
Éteint	Allumé		Panne du module de contrôleur : voir Remplacement d'un module IOM
		Éteint	Pas de connexion à un port hôte externe

CRU OK (vert)	Panne du CRU (ambre)	Activité du port hôte externe (vert)	Statut
		Allumé	Connexion port hôte externe : aucune activité
		Clignotant	Connexion port hôte externe : activité
Clignotant			Le système est en cours de démarrage

Actions :

- Si la LED CRU OK clignote, attendez que le système se relance.
- Si la LED CRU OK est éteinte, et que le module IOM est sous tension, le module est en panne.
 - Vérifiez la bonne insertion du module IOM, et que le boîtier est bien sous tension.
 - Vérifiez le journal des événements d'informations spécifiques relatives à la panne.
- Si la LED de panne du CRU est allumée, une panne a été détectée.
 - Redémarrez ce contrôleur à partir du contrôleur partenaire avec le ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME) ou le CLI.
 - Si le redémarrage ne résout pas l'incident, retirez le module IOM et réinsérez-le.
- Si ces actions ne résolvent pas le problème, un remplacement du module IOM peut être nécessaire.

Les LED du module d'extension

Le statut du module IOM d'extension est surveillé par les LED situées sur le plateau. Reportez-vous à [Figure 17. Détails des modules d'extension ME412/ME424/ME484](#). Le statut des LED des boîtiers d'extension sont décrits dans [Tableau 10. Voyants : état du cache du panneau arrière](#). Pour les actions relatives à [Tableau 9. Comportement du voyant d'état du cache lors de la mise sous tension](#) ou [Tableau 10. Voyants : état du cache du panneau arrière](#), reportez-vous à Actions.

Tableau 17. États des LED du module d'extension

CRU OK (vert)	Panne du CRU (ambre)	Activité du port hôte externe (vert)	Statut
Allumé	Éteint		Module de contrôleur OK
Éteint	Allumé		Panne du module de contrôleur : voir Remplacement d'un module IOM
		Éteint	Pas de connexion à un port hôte externe
		Allumé	Connexion port HD mini-SAS : aucune activité
		Clignotant	Connexion port HD mini-SAS : activité
Clignotant			Erreurs VPD EBOD

LED du boîtier 5U

REMARQUE : Lorsque le boîtier 5U84 est sous tension, toutes les LED s'allument pendant une courte période pour s'assurer qu'elles fonctionnent. Ce comportement n'indique pas un défaut à moins que les LED ne restent allumées après quelques secondes.

Voyants DEL du bloc d'alimentation

Voir [Bloc d'alimentation \(PSU\)](#) pour une description visuelle de la plaque du module du bloc d'alimentation (PSU).

Tableau 18. États des LED du PSU

Panne du CRU (ambre)	CA absent (ambre)	Alimentation (vert)	Statut
Allumé	Éteint	Éteint	Pas d'alimentation CA vers l'un ou l'autre PSU
Allumé	Allumé	Éteint	PSU présent, mais ne fournissant pas l'alimentation ou l'état d'alerte du PSU. (généralement en raison de la température critique)
Éteint	Éteint	Allumé	Présence secteur CA, mise sous tension. Ce PSU fournit l'alimentation.
Éteint	Éteint	Clignotant	Alimentation CA présente, PSU en veille (l'autre PSU fournit l'alimentation).
Clignotant	Clignotant	Éteint	Téléchargement du micrologiciel du PSU en cours
Éteint	Allumé	Éteint	Alimentation CA manquante, PSU en veille (l'autre PSU fournit l'alimentation).
Allumé	Allumé	Allumé	Le micrologiciel a perdu la communication avec le module du PSU.
Allumé	--	Éteint	Le PSU est en panne. Suivez la procédure décrite à la section Remplacement d'un PSU .

Les LED du module de refroidissement du ventilateur

Reportez-vous à [Module de refroidissement par ventilateur \(FCM\)](#) pour une description visuelle du module de refroidissement par ventilateur (FCM).

Tableau 19. Descriptions des LED du FCM

Voyant	État/description
Module OK	Vert fixe indique que le module FCM fonctionne correctement. Désactivé indique que le module de ventilation est en panne. Suivez la procédure décrite à la section Remplacement d'un module de contrôleur du ventilateur .
Défaillance du ventilateur	Ambre indique le module de ventilation est en panne. Suivez la procédure décrite à la section Remplacement d'un module de contrôleur du ventilateur .

Les LED du panneau OPS

Le panneau OPS affiche l'état agrégé de tous les modules.

Tableau 20. Description des LED du panneau OPS

Voyant	État/description
Affichage de l'ID d'unité	Indique généralement le numéro d'identification du boîtier, mais peut être utilisé à d'autres fins, par exemple, en clignotant pour localiser le boîtier.
Sous tension/Veille	Ambre si le système est en mode veille. Vert si le système a sa puissance maximale.
Panne de module	Ambre indique une erreur dans un PSU, FCM, ou IOM. Vérifiez les LED du tiroir pour avoir une indication sur une panne de disque.
État logique	Ambre indique une panne provenant d'autre chose qu'un micrologiciel (généralement un disque, un HBA, ou un contrôleur RAID interne ou externe). Vérifiez les LED du tiroir pour avoir une indication sur une panne de disque.. Reportez-vous à la section Les LED du tiroir .
Erreur du tiroir 0	L'ambre indique une panne de disque, de câble ou de fond de panier latéral dans le tiroir 0. Ouvrez le tiroir et vérifiez si les DDIC sont défectueux.

Voyant	État/description
Erreur du tiroir 1	L'ambre indique une panne de disque, de câble ou de fond de panier latéral dans le tiroir 1. Ouvrez le tiroir et vérifiez si les DDIC sont défectueux.

Les LED du tiroir

Reportez-vous à [Détails de l'encadrement du tiroir](#) pour une description visuelle des inserts LED du tiroir situés sur chaque encadrement de tiroir.

Tableau 21. Descriptions des LED du tiroir

Voyant	État/description
Fond de panier latéral OK/ Alimentation OK	En vert si la carte de fond de panier latéral fonctionne et qu'il n'y a pas problèmes d'alimentation.
Panne du tiroir	De couleur ambre si un composant du tiroir est en panne. Si le composant défectueux est un disque, le voyant sur le support DDIC défectueux s'allume en ambre. Suivez la procédure décrite à la section Remplacement d'un DDIC . Si les disques sont en bon état, contactez votre fournisseur de services pour identifier la cause de la panne, et résoudre le problème.
Panne logique	Ambre (fixe) indique une erreur de disque. Ambre (clignotant) indique qu'un ou plusieurs systèmes de stockage sont impactés.
Câble défectueux	Ambre clignotant indique que le câblage entre le tiroir et l'arrière de l'enceinte est en panne. Contactez votre fournisseur de services pour résoudre le problème.
Diagramme à barres d'activité	Affiche la quantité d'E/S de données à partir du segment zéro allumé (pas d'E/S) jusqu'aux six segments allumés (E/S maximum).

LED du DDIC

Le DDIC supporte les disques LFF 3,5" et SFF 2,5". La figure suivante montre le panneau supérieur du DDIC tel qu'il est vu lorsque le disque est aligné pour insertion dans un logement de tiroir.

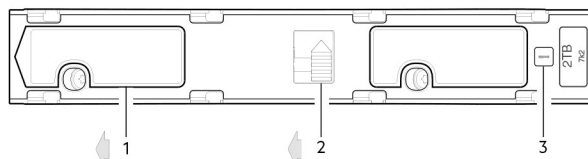


Figure 37. LED : DDIC, logement de disque de boîtier 5U dans le tiroir

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Faites glisser le loquet (sur la gauche) | 2 | Bouton du loquet (illustré en position de verrouillage) |
| 3 | LED de panne de lecteur | | |

Tableau 22. Descriptions des LED du tiroir

LED de panne (ambre)	État/description*
Éteint	Off (Désactivé) (module disque/boîtier)
Éteint	Absent

LED de panne (ambre)	État/description*
Clignotant : 1 s allumé / 1 s éteint	Identifier
Toutes liaisons en panne : allumé	Liaison du lecteur (voie PHY) en panne
Allumé	Panne (restant/échec/verrouillé)
Éteint	Disponible
Éteint	Système de stockage : initialisation
Éteint	Système de stockage : tolérant aux pannes
Éteint	Système de stockage : dégradé (non critique)
Clignotant : 3 s allumé / 1 s éteint	Système de stockage : dégradé (critique)
Éteint	Système de stockage : mis en quarantaine
Clignotant : 3 s allumé / 1 s éteint	Système de stockage : éteint (fin de la quarantaine)
Éteint	Système de stockage : relance
Éteint	Traitement des E/S (qu'elles proviennent de l'hôte ou d'une activité interne)
*Si plusieurs conditions se produisent simultanément, l'état de la LED se comporte comme indiqué par la condition indiquée dans le tableau, les lignes étant lues de haut en bas.	

Chaque DDIC dispose d'un seul voyant LED de panne de disque. Une panne du lecteur de disque est détectée si le voyant de panne de lecteur est allumé en ambre. En cas de défaillance d'un disque, suivez la procédure décrite dans [Remplacement d'un DDIC](#).

Les LED du module IOM

REMARQUE : Les CRU de l'OIM sont communes aux boîtiers 2U et 5U84.

- Pour plus d'informations sur les voyants du module contrôleur reportez-vous à [Les LED du module de contrôleur](#)
- Pour plus d'informations sur les voyants de module d'extension reportez-vous à [Les LED du module d'extension](#)

Capteurs de température

Des capteurs de température répartis dans l'enceinte et ses composants surveillent l'état thermique du système de stockage. Le dépassement des limites des valeurs critiques entraîne une notification.

Dépannage des boîtiers 2U

Les sections suivantes décrivent les problèmes qui peuvent se produire avec votre système d'enceinte, et certaines solutions possibles. Pour tous les problèmes répertoriés dans [Tableau 23. Conditions d'alarme 2U](#), la LED de panne de module du panneau OPS s'allume en ambre pour indiquer une panne. Toutes les alarmes sont également transmises par SES.

Tableau 23. Conditions d'alarme 2U

Statut	Gravité	Alarme
Alerte PCM : perte d'alimentation en courant continu à partir d'un seul PCM	Panne : perte de redondance	S1
Défaillance du ventilateur PCM	Panne : perte de redondance	S1
Panne PCM détectée dans le module SBB	Panne	S1
PCM retiré	Erreur de configuration	Aucun
Erreur de configuration du boîtier (VPD)	Panne : critique	S1
Alerte de température basse	Avertissement	S1
Alerte de température haute	Avertissement	S1
Alerte de surchauffe	Panne : critique	S4
Défaillance du bus I ² C	Panne : perte de redondance	S1
Erreur de communication du panneau OPS (I ² C)	Panne : critique	S1
Erreur RAID	Panne : critique	S1
Panne du module de l'interface SBB	Panne : critique	S1
Module d'interface SBB retiré	Avertissement	Aucun
Panne du bouton d'alimentation du lecteur	Avertissement : pas de perte de puissance disque	S1
Panne du bouton d'alimentation du lecteur	Panne : critique : perte de puissance disque	S1
Lecteur retiré	Avertissement	Aucun
Puissance disponible insuffisante	Avertissement	Aucun

Pour plus de détails sur la remise en place des modules, voir [Remplacement d'un module IOM](#).

REMARQUE : Utilisez le ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME) pour surveiller le journal d'événements du système de stockage pour obtenir des informations sur les événements relatifs au boîtier, et déterminer les actions nécessaires.

Pannes du PCM

Tableau 24. Actions recommandées en cas de pannes du PCM

Symptôme	Cause	Action recommandée
La LED de panne du module du panneau OPS est ambre ¹	Toute panne d'alimentation	Vérifiez que les connexions secteur AC du PCM sont sous tension.
La LED de panne du ventilateur s'allume sur PCM ²	Défaillance du ventilateur	Remettez en place le PCM

¹ Reportez-vous à l'illustration 28. Les LED : panneau OPS et panneau avant du boîtier 2U pour avoir une représentation visuelle des LED du panneau OPS.

² Reportez-vous à l'illustration 18. Le module de refroidissement de l'alimentation (PCM) pour avoir une représentation visuelle des LED du PCM.

La surveillance et le contrôle thermique

Le système de boîtier de stockage utilise une surveillance thermique étendue et prend un certain nombre de mesures pour s'assurer que la température des composants est maintenue basse et pour minimiser le bruit acoustique. Le flux d'air s'effectue de l'avant vers l'arrière du boîtier.

Tableau 25. Actions recommandées pour la surveillance thermique

Symptôme	Cause	Action recommandée
Si l'air ambiant est inférieur à 25 °C (77 °F) et que la vitesse des ventilateurs augmente, une certaine restriction du débit d'air peut entraîner une augmentation supplémentaire de la température interne. REMARQUE : Ce n'est pas une condition de panne.	La première étape du processus de contrôle thermique consiste à augmenter automatiquement la vitesse des ventilateurs lorsqu'un seuil thermique est atteint. Ceci peut être causé par des températures ambiantes plus élevées dans l'environnement local, et peut être parfaitement normal. REMARQUE : Ce seuil change en fonction du nombre de disques et de blocs d'alimentation installés.	- Vérifiez si l'installation présente des restrictions de débit d'air à l'avant ou à l'arrière du boîtier. Il est recommandé de laisser un espace minimum de 25 mm (1") à l'avant et de 50 mm (2") à l'arrière. - Vérifiez s'il y a des restrictions dues à l'accumulation de poussière. Nettoyez le cas échéant. - Vérifiez la recirculation excessive de l'air chauffé de l'arrière vers l'avant. Il n'est pas recommandé d'utiliser le boîtier dans un rack entièrement fermé. - Vérifiez que tous les modules vides sont en place. - Baissez la température ambiante.

Alarme thermique

Tableau 26. Actions recommandées en cas d'alarme thermique

Symptôme	Cause	Action recommandée
- La LED de panne du module du panneau OPS est ambre. - La LED de panne du ventilateur s'allume sur un ou plusieurs PCM.	La température interne dépasse le seuil prédéfini pour le boîtier.	- Vérifiez que la température ambiante de l'environnement local se situe dans la plage acceptable. Voir aussi Exigences environnementales. - Vérifiez si l'installation présente des restrictions de débit d'air à l'avant ou à l'arrière du boîtier. Il est recommandé de laisser un espace minimum de 25 mm (1") à l'avant et de 50 mm (2") à l'arrière. - Vérifiez s'il y a des restrictions dues à l'accumulation de poussière. Nettoyez le cas échéant. - Vérifiez la recirculation excessive de l'air chauffé de l'arrière vers l'avant. Il n'est pas recommandé d'utiliser le boîtier dans un rack entièrement fermé. - Si possible, arrêtez le boîtier et analysez le problème avant de continuer.

Dépannage des boîtiers 5U

Le tableau décrit les problèmes qui peuvent se produire avec votre boîtier, ainsi que des solutions possibles. Pour tous les problèmes répertoriés dans le tableau suivant, la LED de panne de module du panneau OPS s'allume en ambre pour indiquer une panne. Toutes les alarmes sont également transmises par SES.

Tableau 27. Conditions d'alarme 5U

Statut	Gravité
Alerte d'alimentation : perte d'alimentation en courant continu à partir d'un seul PSU.	Panne : perte de redondance
Panne du module de refroidissement du ventilateur	Panne : perte de redondance
Panne PSU détectée dans le module d'E/S SBB	Panne
PSU retirée	Erreur de configuration
Erreur de configuration du boîtier (VPD)	Panne : critique
Alerte de température basse	Avertissement
Avertissement concernant la température	Avertissement
Alerte de surchauffe	Panne : critique
Alerte de sous-chauffe	Panne : critique
Défaillance du bus I ² C	Panne : perte de redondance
Erreur de communication du panneau OPS (I ² C)	Panne : critique
Erreur RAID	Panne : critique
Panne du module d'E/S du SBB	Panne : critique
Module d'E/S du SBB retiré	Avertissement
Panne du bouton d'alimentation du lecteur	Avertissement : pas de perte d'alimentation du lecteur
Panne du bouton d'alimentation du lecteur	Panne : critique : perte d'alimentation du lecteur
Puissance disponible insuffisante	Avertissement

Considérations thermiques

Les capteurs thermiques du boîtier 5U84 et ses composants surveillent l'état thermique du système de stockage.

REMARQUE :

- Le dépassement des limites des valeurs critiques déclenchera l'alarme de surchauffe.
- Pour plus d'informations sur les notifications d'alarme du boîtier 5U84, voir [Conditions d'alarme 5U](#)

Connexions au port CLI

Les contrôleurs du système de stockage Série ME4 présentent un port CLI utilisant une prise stéréo de 3,5 mm et un mini-USB d'encombrement de type B. Pour plus d'informations sur la connexion d'un câble série, reportez-vous à l'[Annexe A](#) de ce manuel.

Méthode de localisation des pannes

Les systèmes de stockage Dell EMC série ME4 offrent de nombreuses manières de localiser les pannes. Cette section présente la méthodologie de base permettant de localiser les pannes au sein d'un système de stockage, et d'identifier les CRU affectés.

Utilisez le ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME) pour configurer et dimensionner le système une fois l'installation matérielle terminée. Dans le cadre de ce processus, configurez et activez la notification d'événement pour que le système vous avertisse lorsqu'un problème se produit dont la gravité est égale ou supérieure à la gravité configurée (reportez-vous à la rubrique à propos de la configuration de la notification d'événements dans le *Dell EMC série ME4*). Une fois la notification d'événement configurée et activée, vous pouvez suivre les actions recommandées dans le message de notification pour résoudre le problème, comme expliqué dans les options présentées dans la section suivante.

Étapes de base de la méthode de localisation des pannes

Vous trouverez ci-dessous un résumé des étapes de base utilisées pour effectuer la localisation et le dépannage des pannes :

- Rassemblez les informations sur la panne, en vous aidant des LED du système comme décrit dans [Rassembler les informations en cas de panne](#)
- Déterminez l'endroit où la panne se produit dans le système tel que décrit dans [Déterminer où la panne se produit](#).
- Passez en revue les journaux d'événements tel que décrit dans [Passer en revue les journaux d'événements](#).
- Si nécessaire, localisez la panne vers un composant ou une configuration du chemin de données comme décrit dans [Passer en revue les journaux d'événements](#).

Options disponibles pour l'exécution des étapes de base

Lors de l'exécution des étapes de localisation des pannes et de dépannage, sélectionnez l'option ou les options qui conviennent le mieux à l'environnement de votre site. L'utilisation d'une option (quatre options sont décrites ci-dessous) n'est pas mutuellement exclusive de l'utilisation d'une autre option. Vous pouvez utiliser le ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME) pour vérifier l'intégrité des icônes/valeurs du système et de ses composants pour vous assurer que tout est correct, ou pour effectuer une recherche approfondie pour un composant problématique. Si vous découvrez un problème, le ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME) ou la CLI fournissent les actions recommandées en ligne. Les options pour effectuer les étapes de base sont énumérées en fonction de la fréquence d'utilisation :

- [Utilisez le ME Storage Manager \(Gestionnaire de stockage ME\)](#)
- [Utilisez la CLI](#)
- [Vérifiez la notification d'événement](#)
- [Vérifiez les LED du boîtier](#)

Utilisez le ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME)

Le ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME) utilise les icônes d'intégrité pour indiquer un état OK, dégradé, en panne, ou inconnu pour le système et ses composants. Le ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME) vous permet de surveiller l'intégrité du système et de ses composants. Si un composant a un problème, son état affichera dégradé, en panne, ou inconnu. Utilisez l'interface graphique de l'application Web pour rechercher chaque composant qui présente un problème et suivez les actions dans le champ Recommandation pour que le composant résolve le problème.

Utilisez la CLI

Comme une alternative à l'utilisation du ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME), vous pouvez exécuter la commande CLI `show system` qui permet d'afficher l'état d'intégrité du système et de ses composants. Si un composant a un problème, l'intégrité du

système affichera dégradé, en panne, ou inconnu, et ces composants seront répertoriés comme défectueux. Suivez les actions recommandées par la section **Health Recommendation (recommandation d'intégrité)** du composant pour résoudre le problème.

Vérifiez la notification d'événement

Une fois la notification d'événement configurée et activée, vous pouvez afficher les journaux d'événements pour surveiller l'état de santé du système et de ses composants. Si un message vous demande de vérifier si un événement a été enregistré ou d'afficher des informations sur un événement dans le journal, vous pouvez le faire à l'aide du ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME) ou de la CLI. À l'aide du ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME), vous pouvez afficher le journal d'événements, puis cliquer sur le message d'événement pour voir des détails concernant cet événement. À l'aide de la CLI, exécutez la commande `show events detail` (avec des paramètres supplémentaires pour filtrer la sortie) pour voir le détail d'un événement.

Vérifiez les LED du boîtier

Vous pouvez voir les LED situées sur le matériel (tout en vous référant à la description des voyants selon votre modèle d'enceinte) afin d'identifier l'état des composants. Si un problème empêche l'accès au ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME) ou à la CLI, il s'agit de la seule option disponible. Cependant, la surveillance et la gestion se font souvent au niveau d'une console de gestion à l'aide d'interfaces de gestion du stockage, plutôt que de se fier à la visibilité directe des LED des composants matériels en rack.

Exécution des étapes de base

Vous pouvez utiliser n'importe laquelle des options disponibles décrites dans les étapes de base de la méthode de localisation des pannes.

Rassemblez des informations en cas de panne

Lorsqu'une panne survient, il est important de recueillir le plus d'informations possible. Cela vous aidera à déterminer l'action correcte nécessaire pour remédier au problème.

Commencez par examiner la panne signalée :

- La panne est-elle liée à un chemin de données interne ou à un chemin de données externe ?
- La panne se rapporte-t-elle à un composant matériel, par exemple, un module de lecteur de disque, un module de contrôleur ou unité d'alimentation ?

En localisation la panne de l'un des composants du système de stockage, vous serez en mesure de déterminer plus rapidement l'action corrective nécessaire.

Déterminez où la panne se produit

Lorsqu'une panne se produit, la LED de panne de module située sur le panneau OPS sur la partie gauche d'un boîtier s'allume. Vérifier les LED à l'arrière du boîtier pour réduire la panne à un CRU, à une connexion ou aux deux. Les LED vous aident également à identifier l'emplacement d'une CRU signalant un défaut. Voir aussi [Panneau arrière du boîtier 5U](#).

Utilisez le ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME) pour vérifier les éventuelles pannes détectées pendant l'affichage de la LED. Le ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME) est également un outil efficace pour déterminer l'emplacement de la panne si les LED ne peuvent pas être affichées en raison de l'emplacement du système. Cette application Web vous fournit une représentation visuelle du système et de l'endroit où la panne se produit. Le ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME) fournit également des informations plus détaillées sur le CRU, les données, et les pannes.

Vérifiez les journaux d'événements

Le journal des événements enregistre tous les événements système. Chaque événement a un code numérique qui identifie le type d'événement qui s'est produit et présente l'une des gravités suivantes :

- Critical (Critique). Une défaillance pouvant entraîner l'arrêt d'un contrôleur s'est produite. Résolvez le problème immédiatement.
- Error (Erreur). Une défaillance pouvant affecter l'intégrité des données ou la stabilité du système s'est produite. Corrigez le problème dès que possible.
- Warning (Avertissement). Un problème risquant d'affecter la stabilité du système, mais pas l'intégrité des données s'est produit. Évaluez-le et corrigez-le si nécessaire.
- Information (Informations). Une modification de configuration ou d'état s'est produite, ou le système a corrigé un problème qui s'est produit. Aucune action n'est requise.

Le journal des événements enregistre tous les événements système. Il est très important d'examiner les journaux, non seulement pour identifier la panne, mais aussi pour rechercher les événements qui ont pu causer la panne. Par exemple, un hôte peut perdre la connectivité à un groupe de disques si un utilisateur modifie les paramètres de canal sans prendre en compte les ressources de stockage qui lui sont affectées. De plus, le type de défaut peut vous aider à isoler le problème au niveau matériel ou logiciel.

Localisez la panne

Occasionnellement, il peut s'avérer nécessaire de localiser une panne. C'est particulièrement vrai pour les chemins de données, en raison du nombre de composants qui composent le chemin de données. Par exemple, si une erreur de données côté hôte se produit, elle peut être causée par l'un des composants du chemin de données : module de contrôleur, câble ou hôte de données.

Si le boîtier ne démarre pas

L'initialisation de toutes les enceintes peut prendre jusqu'à deux minutes. Si un boîtier ne s'initialise pas :

- Relancez l'analyse
- Soumettre le système à un cycle d'alimentation
- Assurez-vous que le câble d'alimentation est correctement branché et vérifiez la source d'alimentation à laquelle il est branché
- Vérifiez le journal d'événements pour déterminer les erreurs

Correction des ID de boîtier

Lors de l'installation d'un système avec les boîtiers de lecteur attachés, les ID des boîtiers peuvent ne pas correspondre à l'ordre de câblage physique. Cela s'explique par le fait que le contrôleur peut avoir été précédemment attaché à des boîtiers dans une configuration différente et qu'il tente de préserver les ID des boîtiers précédents, si possible. Pour corriger cette situation, s'assurer que les deux contrôleurs sont en position haute, et relancez l'analyse à l'aide du ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME) ou de la CLI. Cela permet de réorganiser les boîtiers, mais peut prendre jusqu'à deux minutes pour que les ID des boîtiers soient corrigés.

Pour relancer l'analyse à l'aide de la CLI, tapez la commande suivante :

```
rescan
```

Pour relancer l'analyse à l'aide du ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME) :

- 1 Vérifiez que les deux contrôleurs fonctionnent normalement.
- 2 Effectuez l'une des opérations suivantes :
 - Sélectionnez l'onglet Système et cliquez sur **Rescan Disk Channels** (relancer l'analyse des canaux des disques).
 - Dans la rubrique Système, sélectionnez **Action > Rescan Disk Channels** (relancer l'analyse des canaux des disques).

3 Cliquez sur **Rescan** (Analyser de nouveau).

❶ **REMARQUE :** L'action de réorganisation des ID de boîtier ne s'applique qu'au mode à double contrôleur. Si un seul contrôleur est disponible, en raison d'une configuration à un seul contrôleur ou d'une défaillance du contrôleur, la relance de l'analyse ne réordonnera pas les ID du boîtier du lecteur.

E/S hôte

Lors du dépannage d'un lecteur de disque et de pannes de connectivité, arrêtez les E/S vers les groupes de disques affectés à partir de tous les hôtes par mesure de précaution pour la protection des données. Comme précaution supplémentaire de protection des données, il est utile d'effectuer régulièrement des sauvegardes planifiées de vos données. Reportez-vous à la section [Arrêt d'un module de commande](#).

Traitement des pannes matérielles

Assurez-vous d'avoir obtenu un module de remplacement du même type avant de retirer tout module défectueux.

⚠ PRÉCAUTION :

- Si le boîtier est sous tension et que vous enlevez un module, remplacez-le immédiatement. Si le système est utilisé avec des modules manquants pendant plus de quelques secondes, le(s) boîtier(s) peut (peuvent) surchauffer, provoquant une panne de courant et une perte potentielle de données. Une telle action peut annuler la garantie du produit.
- Respectez les précautions ESD applicables/conventionnelles lors de la manipulation des modules et composants., comme décrit dans [Précautions concernant les ESD](#). Évitez tout contact avec les composants du fond de panier central, des connecteurs de module, des câbles, des broches et des circuits exposés.

Fonctionnement en continu pendant le remplacement

Votre application de gestion de boîtiers matériels ou logiciels détermine la capacité de remplacer un disque défectueux sans perdre l'accès à tout système de fichiers sur le boîtier. L'accès et l'utilisation de l'enceinte pendant cette période sont ininterrompus. Si un boîtier est équipé de PCM ou de PSU redondants, l'alimentation du système est suffisante pendant que le module défectueux est remplacé.

❶ **REMARQUE :** Les boîtiers du système de stockage Série ME4 prennent en charge le remplacement à chaud de modules de contrôleur redondant, des blocs d'alimentation et des modules d'extension. Le remplacement à chaud des boîtiers d'extension est également pris en charge.

Mises à jour du micrologiciel

Après avoir installé le matériel et mis sous tension les composants du système de stockage pour la première fois, vérifiez que les modules du contrôleur, les modules d'extension et les lecteurs de disques utilisent la version actuelle du micrologiciel. Vérifiez périodiquement que les versions de micrologiciel utilisées dans les modules du boîtier sont compatibles.

Unités remplaçables par le client

❶ **REMARQUE :** Reportez-vous à la section [IOM SBB utilisés dans les boîtiers de stockage ME4 Series](#) pour des illustrations des CRU de l'IOM utilisés dans les différents formats pris en charge par le système de stockage Série ME4.

Tableau 28. Modèles de boîtiers Série ME4

Série ME4 : matrice de boîtier de contrôleur à 4 ports - 2U	
Boîtiers de 24 lecteurs de 2,5" (SFF)	

Modèle	Description	Forme	Description	Forme
ME4024	Fibre Channel (16 Gbit/s) SFP ^{1,3}	2U24	Fibre Channel (16 Gbit/s) SFP ^{1,3}	2U12
ME4024	Internet SCSI (10 GbE) SFP ^{2,3}	2U24	Internet SCSI (10 GbE) SFP ^{2,3}	2U12
ME4024	HD mini-SAS (12 Gbit/s) ⁴	2U24	HD mini-SAS (12 Gbit/s) ⁴	2U12
ME4024	iSCSI 10Gbase-T (10 Gbit/s ou 1 Gbit/s) ⁵	2U24	iSCSI 10Gbase-T (10 Gbit/s ou 1 Gbit/s) ⁵	2U12

1- Ce modèle utilise une option FC SFP qualifiée dans les ports de la CNC (utilisée pour la connexion hôte). En mode FC, les SFP doivent être une option fibre optique qualifiée de 16 Go. Un SFP 16 Gbit/s peut fonctionner à 16 Gbit/s, 8 Gbit/s, 4 Gbit/s ou négocier automatiquement sa vitesse de connexion.

2- Ce modèle utilise une option iSCSI qualifiée 10GbE dans les ports CNC du module contrôleur (utilisé pour la connexion hôte).

3- Les ports CNC prennent en charge les SFP de même type ou de type mixte en combinaison.

4- Ce modèle utilise des connecteurs SFF-8644 et des options de câble qualifiées pour la connexion hôte.

5- Ce modèle prend en charge les vitesses de 10 Gbit/s ou 1 Gbit/s (utilisées pour la connexion hôte iSCSI).

Les boîtiers 2U peuvent être configurés en tant qu'IOM simple (avec un IOM vide), ou double-IOM.

Tableau 29. Modèles de boîtiers Série ME4 haute densité

Boîtier de contrôleur haute densité à 4 ports matriciel - 5U		
Boîtiers de contrôleur à 84 lecteurs (2,5"/3,5") Série ME4		
Modèle	Description	Forme
ME4084	Fibre Channel (16 Gbit/s) SFP ^{1,3}	5U84
ME4084	Internet SCSI (10 GbE) SFP ^{2,4}	5U84
ME4084	HD mini-SAS (12 Gbit/s) ⁴	5U84
ME4084	iSCSI 10Gbase-T (10 Gbit/s ou 1 Gbit/s) ⁵	5U84

1- Ce modèle utilise une option FC SFP qualifiée dans les ports de la CNC (utilisée pour la connexion hôte). En mode FC, les SFP doivent être une option fibre optique qualifiée de 16 Go. Un SFP 16 Gbit/s peut fonctionner à 16 Gbit/s, 8 Gbit/s, 4 Gbit/s ou négocier automatiquement sa vitesse de connexion.

2- Ce modèle utilise une option iSCSI qualifiée 10GbE dans les ports CNC du module contrôleur (utilisé pour la connexion hôte).

3- Les ports CNC prennent en charge les SFP de même type ou de type mixte en combinaison.

4- Ce modèle utilise des connecteurs SFF-8644 et des options de câble qualifiées pour la connexion hôte.

5- Ce modèle prend en charge les vitesses de 10 Gbit/s ou 1 Gbit/s (utilisées pour la connexion hôte iSCSI).

CRU : boîtiers 2U à 12 lecteurs

Cette section décrit les composants des boîtiers 2U à 12 lecteurs

Tableau 30. Composants du système de stockage Série ME4 pour boîtiers 2U à 12 lecteurs

Élément	Description du composant du boîtier
1	Lecteur de disque (LFF)
	a) module de lecteur de disque 3,5" (disques de type/vitesse et capacité de stockage différents : SAS, SSD)
	b) module de lecteur de disque vierge (vierge pour maintenir un flux d'air optimal à l'intérieur du boîtier)
2	Composants de l'oreille (non remplaçable par le client)
	a) assemblage de l'oreille gauche
	b) assemblage de l'oreille droite
3	Châssis (boîtier en tôle configurable en RBOD ou EBOD)
4	Fond de panier central PCB (inclus avec le châssis, non disponible séparément)
5	Module de refroidissement d'alimentation (PCM) disponible en tant qu'unité AC (le châssis utilise deux PCM du même type de modèle)
6	Module d'extension de l'extension du stockage E/S (utilisé lorsque le châssis est configuré en tant que EBOD)
	A) module d'extension 3 ports 12 Gbit/s SBB
7	Interfaces hôtes de module contrôleur pour système de stockage (utilisées lorsque le châssis est configuré en tant que RBOD)
	a) Le FC/iSCSI 4 ports Série ME4 (FC 16 Gbit/s et iSCSI 10GbE) prend en charge des SFP qualifiés
	b) Le Mini-SAS 4 ports (12 Gbit/s) Série ME4 prend en charge plusieurs SFP allant de SFF-8644 à SFF-8644
	c) iSCSI 10Gbase-T 4 ports Série ME4 (10 Gbit/s ou 1 Gbit/s)
8	Connecteurs SFP enfichables de petite taille
	a) émetteur-récepteur SFP : FC 16 Gbit/s et iSCSI 10GbE
9	Kit de rails (options de fixation variables)
	A) kit de montage en rack 2U, étagère, court, tous HW
10	Kit de câblage [package de câbles : standard HD mini-SAS (SFF-8644) pour HD mini-SAS (SFF-8644)]
	Kit de câblage [package de câbles : câble 3,5 mm ; CLI]
11	Câble d'alimentation compatible avec des PCM en CA
*Les modèles Série ME4 prennent en charge les FC et iSCSI utilisés en combinaison.	

REMARQUE :

Les IOM CFF utilisés dans les boîtiers de stockage de la ME4 Series montrent des représentations imagées de modules de contrôleur et modules d'extension utilisés dans les boîtiers 2U à 12 disques Série ME4. Les modules sont montrés orientés pour insertion dans le logement A de l'IOM situé sur le panneau arrière du boîtier 2U. Cette orientation s'applique également aux deux slots IOM des boîtiers 5U84.

CRU : boîtiers 2U à 24 lecteurs

Cette section décrit les composants des boîtiers 2U à 24 lecteurs

Tableau 31. Composants du système de stockage Série ME4 pour boîtiers 2U à 24 lecteurs

Élément	Description du composant du boîtier
1	Lecteur de disque (SFF)
	a) module de lecteur de disque 2,5" (disques de type/vitesse et capacité de stockage différents : SAS, SSD)
	b) module de lecteur de disque vierge (vierge pour maintenir un flux d'air optimal à l'intérieur du boîtier)
2	Composants de l'oreille (non remplaçable par le client)
	a) assemblage de l'oreille gauche
	b) assemblage de l'oreille droite
3	Châssis (boîtier en tôle configurable en RBOD ou EBOD)
4	Fond de panier central PCB (inclus avec le châssis, non disponible séparément)
5	Module de refroidissement d'alimentation (PCM) disponible en tant qu'unité AC (le châssis utilise deux PCM du même type de modèle)
6	Module d'extension de l'extension du stockage E/S (utilisé lorsque le châssis est configuré en tant que EBOD)
	A) module d'extension 3 ports 12 Gbit/s SBB
7	Interfaces hôtes de module contrôleur pour système de stockage (utilisées lorsque le châssis est configuré en tant que RBOD)
	a) le FC/iSCSI 4 ports Série ME4 (FC 16 Gbit/s et iSCSI 10GbE) prend en charge des SFP qualifiés
	b) le Mini-SAS 4 ports (12 Gbit/s) Série ME4 prend en charge plusieurs SFP allant de SFF-8644 à SFF-8644
	c) 10Gbase-T 4 ports Série ME4 (10 Gbit/s ou 1 Gbit/s)
8	Connecteurs SFP enfichables de petite taille
	a) émetteur-récepteur SFP : FC 16 Gbit/s et iSCSI 10GbE
9	Kit de rails (options de fixation variables)
	A) kit de montage en rack 2U, étagère, court, tous HW
10	Kit de câblage [package de câbles : standard HD mini-SAS (SFF-8644) pour HD mini-SAS (SFF-8644)]
	Kit de câblage [package de câbles : câble 3,5 mm ; CLI]
11	Câble d'alimentation compatible avec des PCM en CA
*Les modèles Série ME4 prennent en charge les FC et iSCSI utilisés en combinaison.	

REMARQUE : Les IOM SBB utilisés dans les boîtiers de stockage de la ME4 Series montrent des représentations imagées de modules de contrôleur et modules d'extension utilisés dans les boîtiers 2U à 24 disques Série ME4. Les modules sont montrés orientés pour insertion dans le logement A de l'IOM situé sur le panneau arrière du boîtier 2U. Cette orientation s'applique également aux deux logements IOM des boîtiers 5U84.

CRU : boîtiers haute densité 5U à 84 lecteurs

Tableau 32. Composants du système de stockage Série ME4 pour boîtiers 5U à 84 lecteurs

Élément	Description du composant du boîtier
1	Lecteur de disque dans un support (DDIC) LFF (doivent être installés dans les tiroirs après la livraison)
	a) adaptateur de disque 3,5" (disques de type/vitesse et capacité de stockage différents : SAS, SSD)

Élément	Description du composant du boîtier
	b) disque 3,5" (disques de type/vitesse et capacité de stockage différents : SAS, SSD)
2	Composants de l'oreille (non remplaçable par le client)
	a) assemblage de l'oreille gauche
	b) assemblage de l'oreille droite
3	Tiroirs pour les DDIC (inclus avec le châssis, non disponibles séparément)
	Tiroir supérieur accessible depuis le panneau frontal du boîtier (42 logements vides pour DDIC)
	Tiroir inférieur accessible depuis le panneau frontal du boîtier (42 logements vides pour DDIC)
4	Châssis (boîtier en tôle configurable en RBOD ou EBOD)
5	Fond de panier central, latéral et socle PCB (inclus avec le châssis, non disponible séparément)
6	Bloc d'alimentation (PSU) disponible en tant que module CA (le châssis utilise deux blocs d'alimentation du même type de modèle)
7	Module de refroidissement par ventilateur (FCM) (le châssis utilise cinq FCM du même type de modèle)
8	Module d'extension de l'extension du stockage E/S (utilisé lorsque le châssis est configuré en tant que EBOD)
	A) module d'extension 3 ports 12 Gbit/s SBB
9	Interfaces hôtes de module contrôleur pour système de stockage (utilisées lorsque le châssis est configuré en tant que RBOD)
	a) le FC/iSCSI 4 ports Série ME4 (FC 16 Gbit/s et iSCSI 10GbE) prend en charge des SFP qualifiés
	b) le Mini-SAS 4 ports (12 Gbit/s) Série ME4 prend en charge plusieurs SFP allant de SFF-8644 à SFF-8644
	c) iSCSI 10Gbase-T 4 ports Série ME4 (10 Gbit/s ou 1 Gbit/s)
10	Connecteurs SFP enfichables de petite taille
	a) émetteur-récepteur SFP : FC 16 Gbit/s et iSCSI 10GbE
11	Kit de rails (options de fixation variables)
	A) kit de montage en rack 5U, étagère, court, tous HW
12	Kit de câblage [package de câbles : standard HD mini-SAS (SFF-8644) pour HD mini-SAS (SFF-8644)]
	Kit de câblage [package de câbles : câble 3,5 mm ; CLI]
11	Cordon d'alimentation CA compatible avec des PCM en CA (chaque PSU utilise un cordon d'alimentation)
*Les modèles Série ME4 prennent en charge les FC et iSCSI utilisés en combinaison.	

REMARQUE : Les IOM SBB utilisés dans les boîtiers de stockage de la ME4 Series montrent des représentations imagées de modules de contrôleur et modules d'extension utilisés dans les boîtiers 5U à 84 disques Série ME4. Les modules sont montrés orientés pour insertion dans le logement A de l'IOM situé sur le panneau arrière du boîtier 2U. Cette orientation s'applique également aux deux logements IOM des boîtiers 5U84.

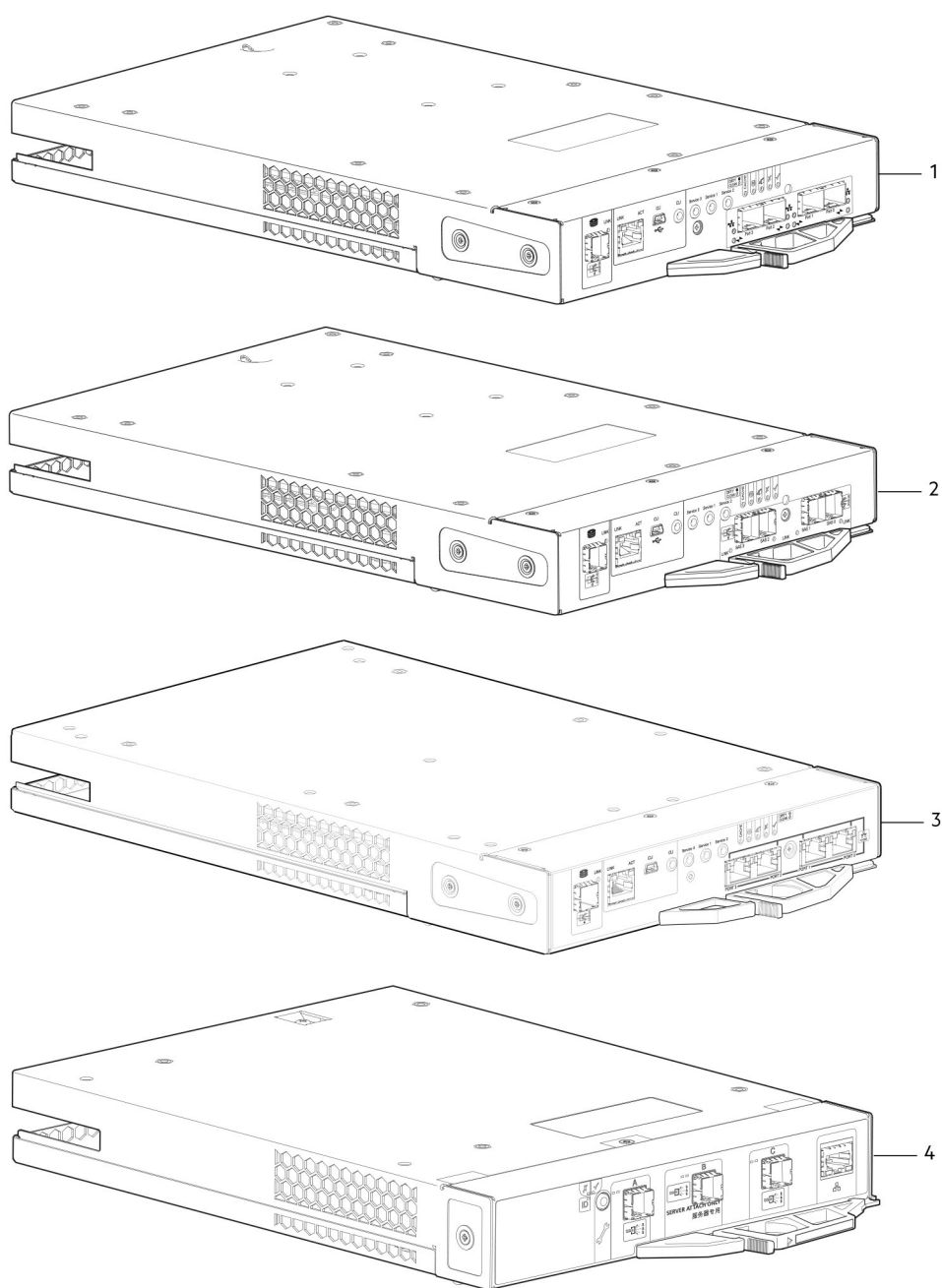


Figure 38. IOM SBB utilisés dans les boîtiers de stockage Série ME4

- 1 FC/iSCSI 4 ports
- 2 HD mini-SAS 4 ports
- 3 10GbaseT 4 ports
- 4 Extension à 3 ports

Effectuer des mises à jour dans MESM après le remplacement d'un HBA FC ou SAS

Après avoir remplacé un HBA FC ou SAS dans un hôte connecté, effectuez les tâches suivantes :

- 1 Pour un HBA FC, mettre à jour le zonage si un commutateur est utilisé, puis mettre à jour le groupe hôte/initiateur dans MESM.
- 2 Pour un HBA SAS, mettez à jour le groupe hôte/initiateur dans MESM.

Pour plus de détails sur la gestion des hôtes et des groupes d'hôtes dans MESM, consultez le Guide de l'administrateur.

Retrait et remplacement du module

Sujets :

- Présentation
- Mises en garde concernant les décharges électrostatiques (ESD)
- Finalisation de l'installation du composant processus
- Vérification du fonctionnement des composants
- Remplacement d'un module de refroidissement de l'alimentation
- Remplacement d'un module de support de disque
- Remplacement d'un cache de support de disque
- Remplacement d'un module IOM
- Remplacement d'un module IOM
- Configuration de la mise à jour du micrologiciel partenaire
- Vérification de la panne d'un composant
- Arrêter les hôtes connectés
- Arrêt d'un module de contrôleur
- Retrait d'un module d'extension
- Remplacement d'un support de lecteur de disque (DDIC)
- Remplacement d'un bloc d'alimentation
- Remplacement d'une FCM

Présentation

Ce chapitre fournit les procédures de remplacement des CRU (unités remplaçables par le client), y compris les précautions, les instructions de retrait, les instructions d'installation et la vérification d'une installation réussie. Chaque procédure aborde une tâche spécifique. Selon les procédures référez-vous à la documentation correspondante.

Mises en garde concernant les décharges électrostatiques (ESD)

Avant de commencer l'une ou l'autre des procédures, prenez en considération les précautions et mesures préventives suivantes.

Prévention des décharges électriques

Pour éviter que les décharges électrostatiques (ESD) n'endommagent le système, soyez conscient des précautions à prendre lors de la mise en place du système ou de la manipulation des pièces. Une décharge d'électricité statique provenant d'un doigt ou d'un autre conducteur peut endommager les cartes système ou autres dispositifs sensibles à l'électricité statique. Ce type de dommage peut réduire la durée de vie de l'appareil.

⚠ PRÉCAUTION : Certaines pièces peuvent être endommagées par une décharge électrostatique. Prenez les précautions suivantes :

- Évitez le contact avec les mains en transportant et en entreposant les produits dans des contenants à l'épreuve de l'électricité statique.
- Conservez les pièces sensibles aux charges électrostatiques dans leurs conteneurs jusqu'à ce qu'elles arrivent à des postes de travail protégés contre les charges électrostatiques.
- Placez les pièces dans un endroit protégé contre l'électricité statique avant de les retirer de leur contenant.
- Évitez de toucher les broches, fils conducteurs et circuits.
- Veillez à toujours être correctement mis à la terre lorsque vous touchez un composant ou un assemblage sensible à l'électricité statique.
- Retirez tout ce qui peut encombrer (plastique, vinyle, mousse) le poste de travail protégé.

Méthodes de mise à la terre pour éviter toute décharge électrostatique

Plusieurs méthodes sont utilisées pour une mise à la terre. Respectez les précautions suivantes lors de la manipulation ou l'installation des pièces électrostatiques.

⚠ PRÉCAUTION : Certaines pièces peuvent être endommagées par une décharge électrostatique. Utilisez de bonnes protections :

- Gardez le CRU de remplacement dans l'emballage ESD tant qu'il n'est pas nécessaire ; et lors du retrait d'un CRU dans le boîtier, placez-le immédiatement dans l'emballage ESD et le sachet antistatique.
- Portez un bracelet antistatique relié par un cordon de terre à un poste de travail mis à la terre ou à une surface non peinte du boîtier de l'ordinateur. Les bracelets antistatiques sont des bracelets souples avec une résistance minimale de 1 mégohm ($\pm 10\%$) dans les cordons de terre. Pour assurer une bonne mise à la terre, portez la sangle bien serrée contre la peau.
- Si un bracelet antistatique est indisponible, touchez une surface non peinte du châssis avant de manipuler la composant.
- Utilisez des bracelets antistatiques pour protéger talon, bout de chaussure ou bottes lorsque vous travaillez debout à un poste de travail. Portez les bracelets aux deux pieds lorsque vous vous tenez sur des planchers conducteurs ou sur des tapis de sol dissipateurs.
- Utilisez des outils d'entretien sur le terrain conducteurs.
- Utilisez un kit de réparation portable avec un tapis de travail pliable dissipateur d'électricité statique.

Si vous n'avez pas l'équipement suggéré pour une mise à la terre appropriée, demandez à un technicien autorisé d'installer la pièce. Pour plus d'informations sur l'électricité statique ou sur l'assistance à l'installation du produit, contactez le support client. Pour plus d'informations, reportez-vous à www.dell.com/support.

Finalisation de l'installation du composant processus

Cette section contient également une procédure de ce qui permet de s'assurer que les composants installés dans le châssis du boîtier contrôleur de recharge fonctionnent correctement.

- 1 Rebranchez câbles de données entre les périphériques, selon les besoins, pour revenir à la configuration de câblage d'origine :
 - Boîtiers de stockage entre en cascade.
 - Entre le contrôleur et les dispositifs périphériques ou SAN.
 - Entre le boîtier du contrôleur et l'hôte.
- 2 Reconnectez les câbles au contrôleur de stockage.

Vérification du fonctionnement des composants

- 1 Redémarrez les appareils du système en mettant le commutateur sur la position On dans l'ordre suivant :
 - a Boîtiers d'extension *en premier*.

- b Boîtier de contrôleur *ensuite*.
- c Hôte de données en *dernier* (si éteint pour maintenance).

Laisser le temps à chaque appareil de compléter ses auto tests lors de la mise sous tension avant de continuer.

- 2 Relancez l'analyse pour forcer une nouvelle découverte de tous les boîtiers d'extension connectés au boîtier du contrôleur. Cette étape permet d'effacer les informations internes de mise en page SAS, de réaffecter les ID des boîtiers et de s'assurer que les boîtiers sont affichés dans l'ordre approprié. Utilisez l'interface CLI ou ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME) pour effectuer la nouvelle analyse :

Pour relancer l'analyse à partir de la CLI, tapez la commande suivante : `rescan`

Pour relancer l'analyse à l'aide du ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME) :

- a Vérifiez que les deux contrôleurs fonctionnent normalement.
- b Dans la rubrique System (Système), sélectionnez **Action > Nouvelle analyse canaux des disques**.
- c Sélectionnez Rescan (Relancez l'analyse).

Utilisation des DEL

Cette section décrit les DEL situées sur les panneaux avant et arrière du boîtier.

Vérifier DEL du panneau avant

Les DEL du panneau avant résident sur le panneau Ops situé sur la bride de la anse gauche. Les voyants DEL de lecteur sont situés sur les modules de support.

- Vérifiez que le voyant DEL sous tension/en veille du système est allumé en vert, et que la DEL d'erreur de module n'est pas allumée.
- Vérifiez que la DEL de l'ID du boîtier située sur la anse gauche est allumée en vert.
- Vérifiez que la DEL du module de lecteur est verte ou qu'elle clignote en vert, et qu'elle n'est pas en orange.

Vérifier DEL du panneau arrière

Les voyants DEL du panneau arrière sont situés sur les plaques avant PCM et IOM.

- Vérifiez que le PCM OK DEL de chaque module de refroidissement de l'alimentation est allumé en vert.
- Pour les IOM, vérifiez que le voyant DEL OK est allumé en vert, indiquant que le module a terminé l'initialisation, et qu'il est en ligne.

Utilisation des interfaces de gestion

Non seulement vous pouvez vous reporter aux voyants, comme nous l'avons vu précédemment, mais vous pouvez également utiliser les interfaces de gestion pour surveiller l'état d'intégrité du système et de ses composants, à condition que vous ayez configuré et provisionné le système et activé les notifications d'événement.

Choisissez l'une des méthodes suivantes pour vérifier le fonctionnement d'un composant :

- Utilisez le gestionnaire de stockage ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME) pour vérifier les icônes/valeurs relatives à l'intégrité du système et de ses composants ou pour effectuer une recherche approfondie sur un composant problématique. Le gestionnaire de stockage ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME) indique l'intégrité du système et de ses composants grâce aux icônes OK, dégradé, panne ou inconnu. Si vous découvrez un composant problématique, suivez les actions fournies dans le champ des recommandations pour résoudre le problème.
- Plutôt que d'utiliser le gestionnaire du stockage ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME), vous pouvez exécuter la commande `show system` dans l'interface CLI pour connaître l'intégrité du système et de ses composants. En cas de problème sur un composant, l'intégrité du système affiche `Degraded`, `Fault` ou `Unknown`. Si vous découvrez un composant problématique, suivez les actions fournies dans le champ des recommandations d'intégrité pour résoudre le problème.

- Surveillance des notifications d'événement : lorsque la notification d'événement est configurée et activée, vous pouvez consulter les journaux d'événements afin de surveiller l'intégrité du système et de ses composants. Si un message vous conseille de vérifier qu'un événement a bien été consigné ou de consulter les informations à propos d'un événement dans le journal, vous pouvez utiliser le gestionnaire de stockage ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME) ou l'interface CLI pour y parvenir. À l'aide du gestionnaire de stockage ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME), affichez le journal d'événements, puis survolez le message d'événement avec la souris pour consulter les détails. À l'aide de l'interface CLI, exécutez la commande `show events detail` avec des paramètres supplémentaires pour filtrer le résultat et ainsi afficher les détails d'un événement. Consultez le guide de référence de l'interface CLI pour en savoir plus sur les paramètres et la syntaxe de la commande.

Remplacement d'un module de refroidissement de l'alimentation

Cette section décrit les procédures de remplacement d'un module de refroidissement d'alimentation défectueux (PCM). Les illustrations des procédures de remplacement du PCM montrent les vues du panneau arrière du boîtier, le PCM étant correctement orienté pour être inséré dans le panneau arrière du boîtier.

Un seul PCM suffit pour maintenir le fonctionnement du boîtier. Il n'est pas nécessaire d'arrêter les opérations et d'éteindre complètement le boîtier lors du remplacement d'un seul PCM : cependant, un arrêt complet est nécessaire si vous remplacez les deux unités simultanément.

⚠ PRÉCAUTION : Ne retirez pas le couvercle du PCM en raison du risque d'électrocution à l'intérieur. Retournez le PCM à votre fournisseur pour réparation.

Avant de commencer une de ces procédures, voir les [précautions concernant les décharges électrostatiques](#).

❗ REMARQUE : Les illustrations montrent le remplacement du module PCM à l'intérieur de l'emplacement droit lorsque vous voyez le panneau arrière du boîtier. Pour remplacer un PCM dans la fente gauche, tournez d'abord le module de 180° autour de son axe longitudinal, afin qu'il s'aligne correctement avec ses connecteurs à l'arrière du plan médian.

Retrait d'un PCM

⚠ PRÉCAUTION : Le retrait d'une unité d'alimentation perturbe considérablement l'aération du boîtier. Ne retirez pas le PCM jusqu'à ce que vous ayez bien reçu le module de remplacement. Il est important que tous les logements soient remplis lorsque le boîtier est en fonctionnement.

Avant de retirer le PCM, débranchez l'alimentation à partir du PCM soit par les commutateurs principaux (s'il y en a), soit en retirant physiquement la source d'alimentation afin de confirmer que votre système dispose d'une fonction d'arrêt d'alimentation imminente. Assurez-vous d'identifier correctement le PCM défectueux avant de commencer l'étape de la procédure.

- 1 Arrêtez toutes les E/S depuis les hôtes jusqu'au boîtier. Reportez-vous à la section [Arrêt d'un module de contrôleur](#).

❗ REMARQUE : Cette étape n'est pas nécessaire pour le remplacement à chaud. Cependant, elle l'est lorsque vous remplacez les deux PCM à la fois.

- 2 Utilisez le logiciel de gestion pour arrêter tout autre composant du système nécessaire.

❗ REMARQUE : Cette étape n'est pas nécessaire pour le remplacement à chaud. Cependant, elle l'est lorsque vous remplacez les deux PCM à la fois.

- 3 Placez le PCM défectueux hors tension, et débranchez le câble d'alimentation.
- 4 Si vous remplacez un seul PCM à chaud, passez à l'étape 6.
- 5 Si vous remplacez les deux PCM, vérifiez que le boîtier a été mis hors tension, à l'aide d'interfaces de gestion, et que le boîtier est hors tension.
- 6 Assurez-vous que le câble d'alimentation est déconnecté.
- 7 Maintenez le loquet ainsi que le côté de la poignée du PCM entre le pouce et l'index, rapprochez-les deux et ouvrez la poignée pour extraire le PCM hors du boîtier, comme illustré dans [Figure 39. Retrait d'un PCM \(1 sur 2\)](#).

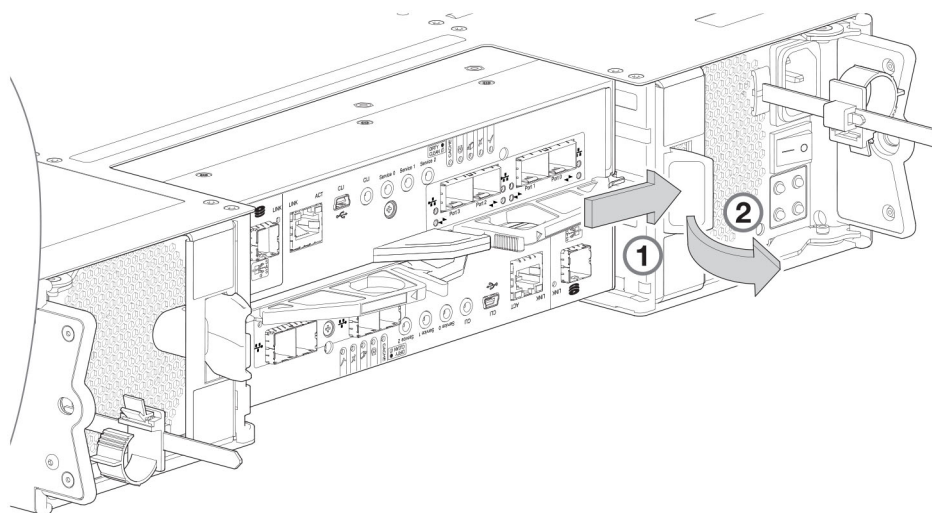


Figure 39. Retrait d'un PCM (1 sur 2)

- 8 Saisissez la poignée et retirez le PCM, en prenant soin de soutenir la base du module avec les deux mains tandis que vous la retirez du boîtier, comme illustré dans [Figure 40. Retrait d'un PCM \(2 sur 2\)](#).

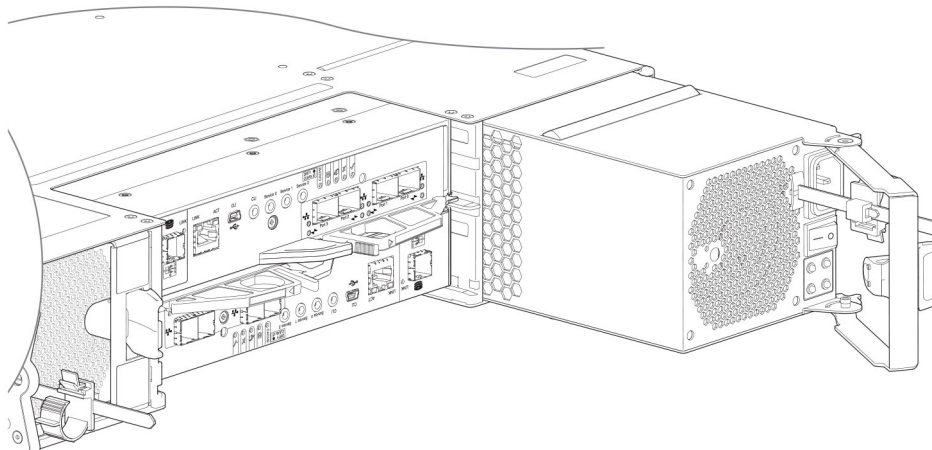


Figure 40. Retrait d'un PCM (2 sur 2)

REMARQUE : Les retraits des illustrations du PCM correspondent à un châssis configuré en tant que boîtier de contrôleur FC/iSCSI à 4 ports. La procédure s'applique à tous les boîtiers de contrôleur 2U et à tous les boîtiers d'extension.

- 9 Si vous remplacez deux PCM, répétez les étapes 5 à 8, en tenant compte des illustrations de la section [Remarque](#).

Installation d'un PCM

Voir [Figure 39. Retrait d'un PCM \(1 sur 2\)](#) et [Figure 40. Retrait d'un PCM \(2 sur 2\)](#) lorsque vous effectuez cette procédure, mais ignorez les flèches, puisque vous allez insérer le module dans l'emplacement et non l'en extraire.

REMARQUE : Manipulez le PCM avec précaution, et évitez d'endommager les broches du connecteur. N'installez pas le PCM si des broches semblent tordues.

- 1 Vérifiez qu'il n'est pas endommagé, en particulier au niveau des connecteurs du module.
- 2 Avec la poignée du PCM en position ouverte, faites glisser le module dans le boîtier, en prenant garde à maintenir la base et le poids du module à deux mains.

- 3 Enclenchez le module en fermant manuellement la poignée du PCM. Vous devez entendre un clic lorsque la poignée de verrouillage se met en place et fixe le PCM sur son connecteur à l'arrière du fond de panier central.
- 4 Branchez le câble d'alimentation sur la source d'alimentation et le PCM.
- 5 Fixez les prises de retenue.
- 6 À l'aide des interfaces de gestion (le ME Storage Manager ou la CLI), vérifiez l'intégrité du nouveau PCM. Vérifiez que le voyant vert PCM OK est allumé/qu'il clignote, conformément à [Tableau 13. États des LED PCM](#). Vérifiez que les ventilateurs de refroidissement fonctionnent sans aucun état de panne. Vérifiez que le panneau des opérations n'indique aucune panne de module (voyant orange).
- 7 En cas de remplacement de deux PCM, répétez les étapes 1 à 5.

Remplacement d'un module de support de disque

Un module de disque contient un disque dans un support ou un chariot. Les modules de disque sont remplaçables à chaud, ce qui signifie qu'ils ne peuvent être remplacés sans interrompre les E/S des groupes de disques, ou sans éteindre le boîtier. Le nouveau disque doit être du même type, et posséder une capacité égale ou supérieure à celle du disque remplacé. Sinon, le système de stockage ne peut pas utiliser le nouveau disque pour reconstruire le groupe de disques.

⚠ PRÉCAUTION : Le retrait d'un module de support de disque affecte le flux d'air et la capacité de refroidissement du boîtier. Si la température interne dépasse la limite acceptable, le boîtier peut surchauffer et s'arrêter ou redémarrer automatiquement. Pour éviter toute surchauffe, attendez 20 secondes pour permettre aux disques internes de s'arrêter, puis insérez le nouveau module de support de disque.

① REMARQUE :

- Familiarisez-vous avec les éléments FDE à prendre en compte pour l'installation et le remplacement du module de disque.
- Lorsque vous déplacez les modules de support de disque FDE d'un groupe de disques, arrêtez les E/S du groupe de disques avant de les retirer. Importez les clés des disques afin que le contenu du disque soit disponible. Consultez le *Dell EMC série ME4 Storage System Administrator's Guide* (Guide administrateur du système de stockage Dell EMC série ME4) ou le *Dell EMC série ME4 Storage System CLI Guide* (Guide de l'interface CLI du système de stockage Dell EMC série ME4) pour plus d'informations.

Avant de commencer l'une de ces procédures, consultez les [Précautions relatives aux décharges électrostatiques \(ESD\)](#).

① **REMARQUE :** Les illustrations qui figurent dans [Figure 43. Retrait d'un module de disque LFF \(1 sur 2\)](#) et [Figure 43. Retrait d'un module de disque LFF \(1 sur 2\)](#) montrent le remplacement du module de disque dans les logements de disques vu du panneau avant du boîtier.

Retrait d'un disque installé dans un support

① **REMARQUE :** Les lecteurs de remplacement ne sont pas livrés avec de nouveaux supports. Le support du lecteur défectueux doit être transféré sur le lecteur de remplacement.

- 1 Retirez les vis des rails coulissants du support du lecteur.
- 2 Soulevez le lecteur physique et retirez-le de son support.

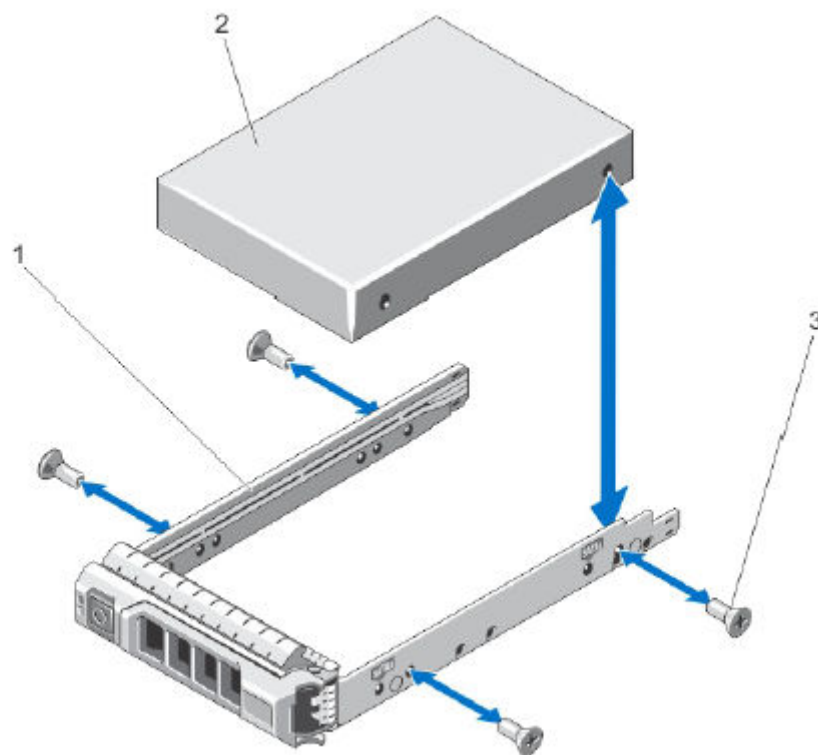


Figure 41. Retrait et installation d'un lecteur dans un support de 2,5 pouces

- 1. Support du lecteur
- 2. Lecteur I
- 3. Vis (4)

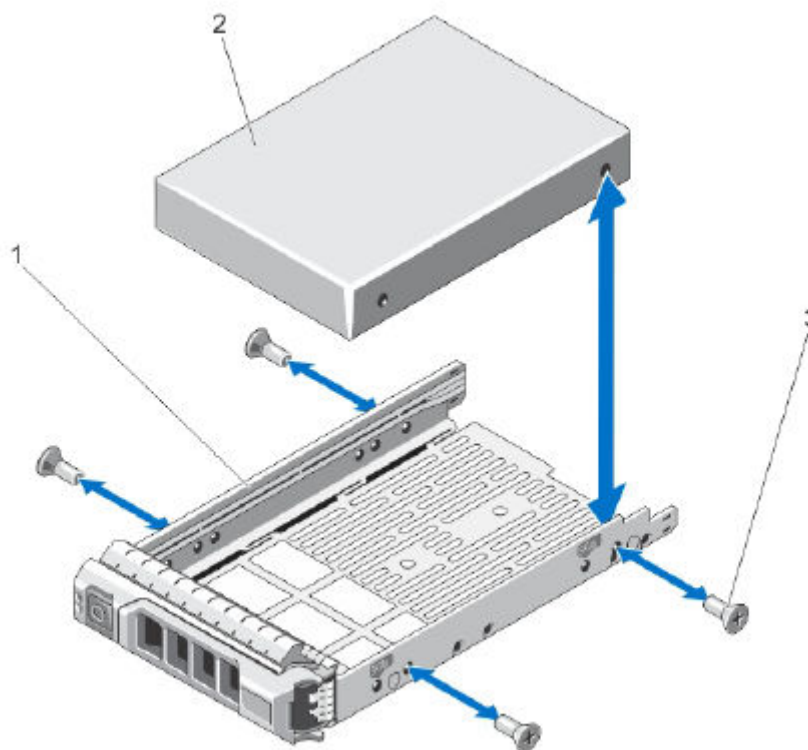


Figure 42. Retrait et installation d'un lecteur dans un support de 3,5 pouces

1. Support du lecteur physique
2. Lecteur physique
3. Vis (4)

Installation d'un disque dans un support de disque

La plupart des réparations ne peuvent être effectuées que par un technicien de maintenance agréé. N'effectuez que les opérations de dépannage et les petites réparations autorisées par la documentation de votre produit et suivez les instructions fournies en ligne ou par téléphone par l'équipe de maintenance et d'assistance technique. Tout dommage causé par une réparation non autorisée par fournisseur est exclu de votre garantie. Consultez et respectez les consignes de sécurité livrées avec votre produit.

- 1 Insérez le disque dans le support, connecteur vers l'arrière du support.
- 2 Alignez les trous de vis du disque avec le jeu de trous situé à l'arrière du support du disque.
Une fois ces trous correctement alignés, l'arrière du disque se trouve aligné sur l'arrière du support de disque.
- 3 Utilisez les vis pour fixer le disque à son support.

Retrait d'un module de support de disque LFF

Les procédures de retrait et de remplacement des modules de support de disque SFF sont identiques à celles des modèles LFF, excepté que les supports SFF sont montés verticalement.

- 1 Appuyez sur le loquet de la poignée du support vers la charnière de la poignée afin de dégager la poignée du support.

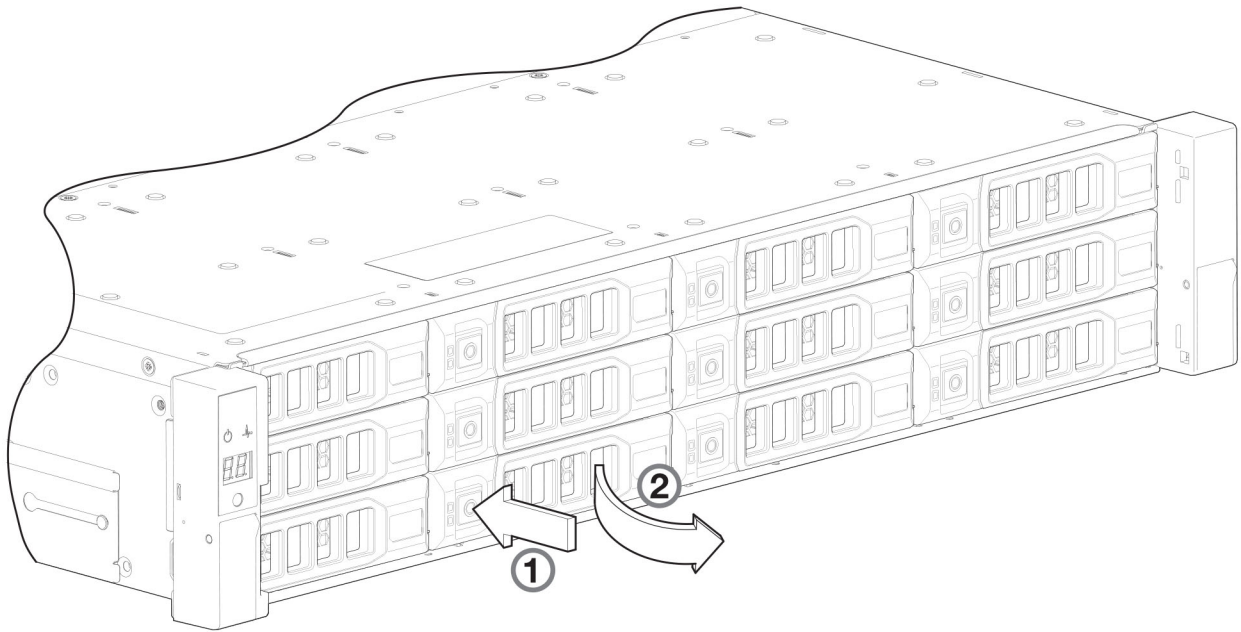


Figure 43. Retrait d'un module de disque LFF (1 sur 2)

- 2 Déplacez doucement le module de support de disque d'environ 25 mm (1 pouce), puis patientez 30 secondes.

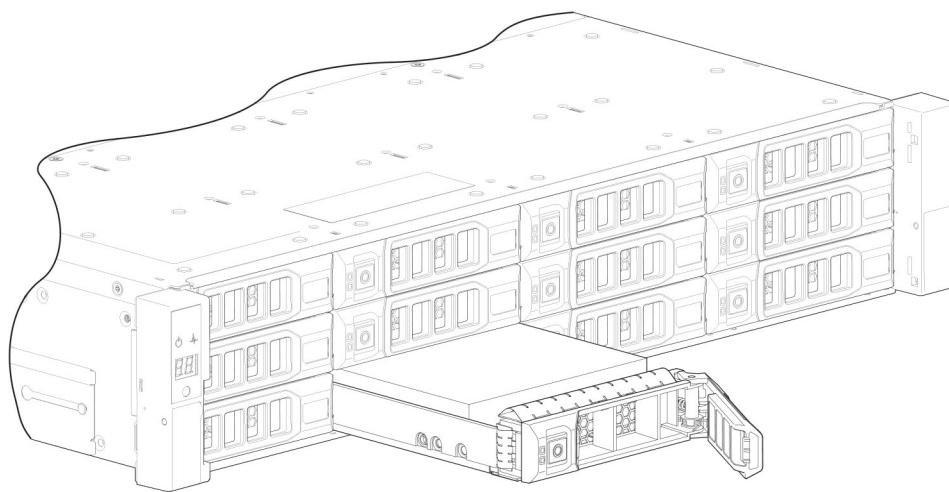


Figure 44. Retrait d'un module de disque LFF (2 sur 2)

- 3 Retirez complètement le module du logement de disque.

PRÉCAUTION : Pour optimiser le refroidissement du boîtier, les modules de cache de support de disque doivent être installés sur tous les logements de disque non utilisés.

Installation module de support de disque LFF

- 1 Libérez la poignée du support de disque en appuyant sur le loquet dans la poignée.

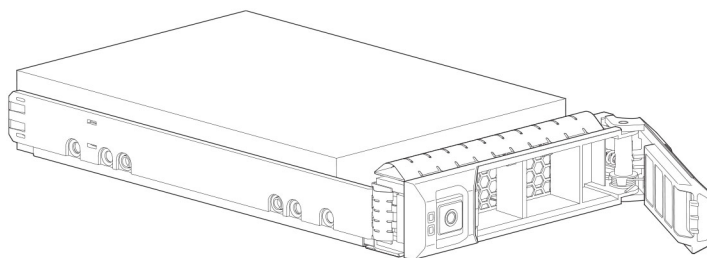


Figure 45. Module de support de disque LFF en position ouverte

- 2 Insérez le module du support de disque dans le boîtier. Assurez-vous que le support de disque est positionné de manière à ce que le haut du disque soit orienté vers le haut et que la poignée s'ouvre par la gauche lorsque vous faites face au panneau avant du boîtier.



Figure 46. Installation d'un module de support de disque LFF (1 sur 2)

- 3 Faites glisser le support de disque entièrement à l'intérieur du boîtier.
- 4 La patte de déverrouillage du support s'engage dans une fente dans le boîtier. Continuez à pousser fermement jusqu'à ce que la poignée s'enclenche complètement. Vous devriez entendre un déclic lorsque la poignée de verrouillage s'enclenche et maintient la poignée fermée.

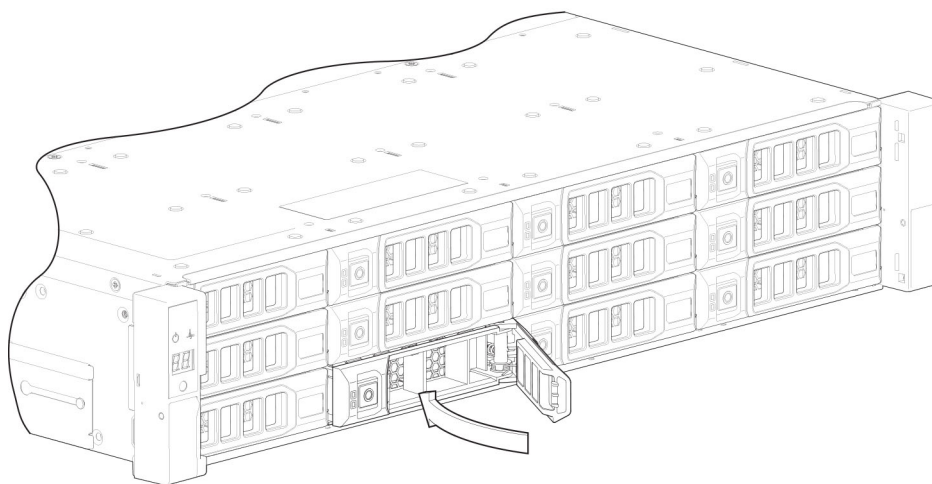


Figure 47. Installation d'un module de support de disque LFF (2 sur 2)

- 5 À l'aide des interfaces de gestion (le ME Storage Manager ou l'interface CLI), vérifiez si l'intégrité du nouveau disque est OK. Vérifiez que la LED d'activité verte du disque est sous tension/clignote selon de guide [LED du module de support du lecteur de disque](#). Vérifiez que le panneau OPS ne présente ne soit pas de couleur ambre.

Retrait d'un module support de lecteur SFF

La procédure de retrait/remplacement pour les modules support de lecteur SFF est dans l'ensemble la même que pour les modèles SFF, à ceci près que les supports de lecteur SFF sont montés verticalement.

- 1 Appuyez vers le bas sur le loquet de la poignée de verrouillage pour déverrouiller la poignée du support afin qu'elle puisse se tourner vers l'extérieur, comme présenté ci-dessous.

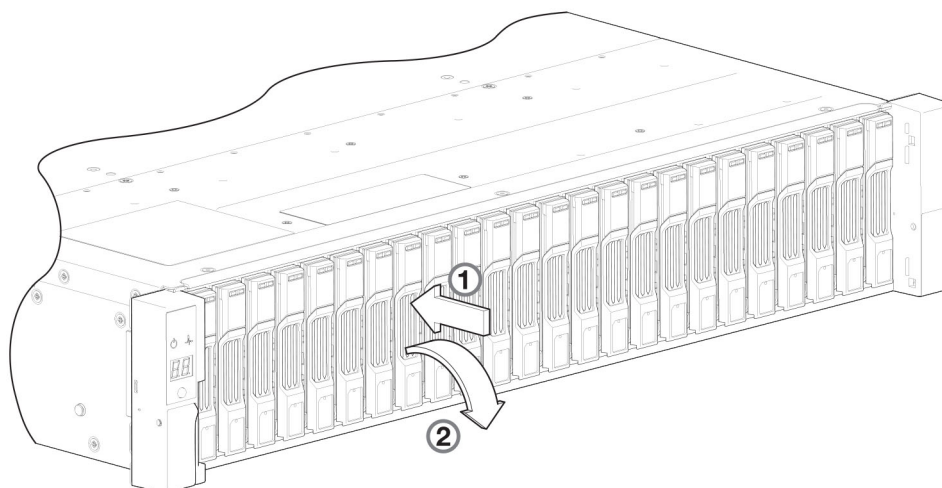


Figure 48. Retrait d'un module de lecteur de disque SFF (1 sur 2)

- 2 Retirez précautionneusement le module de support de lecteur du logement de disque.

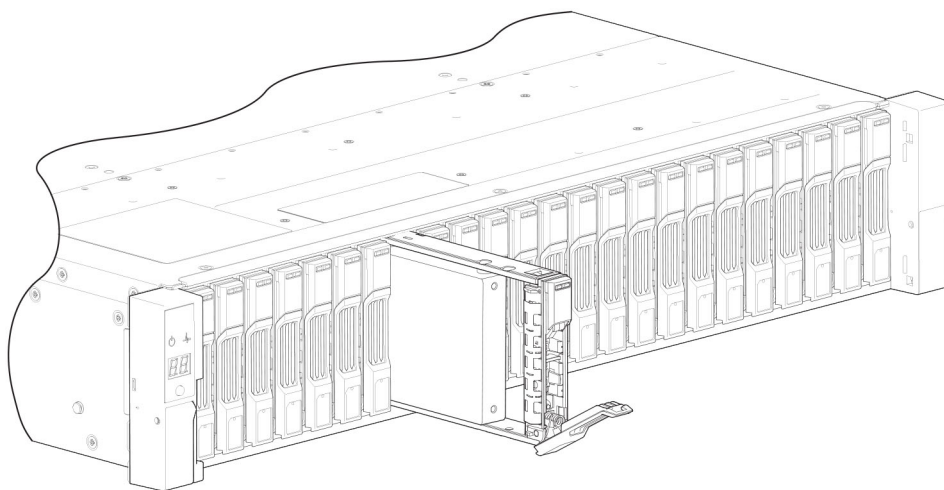


Figure 49. Retrait d'un module de lecteur de disque SFF (2 sur 2)

- 3 Retirez entièrement le module du logement de lecteur.

PRÉCAUTION : Pour assurer un fonctionnement optimal tout au long du processus de refroidissement du boîtier 2U, les modules de support de cache de lecteur doivent être montés sur tous les logements de lecteur non utilisés.

Installation d'un module support de lecteur de SFF

- 1 Relâchez la poignée du support en appuyant vers le bas sur le loquet de la poignée, et en dégageant la poignée rabattable, tel qu'illustré dans [Figure 50. Module support de lecteur SFF en position ouverte](#). Insérez le support dans le boîtier en position verticale.

REMARQUE : Assurez-vous que le support est correctement positionné, de sorte que le lecteur se situe dans sa partie gauche et que la poignée s'ouvre à partir du haut.

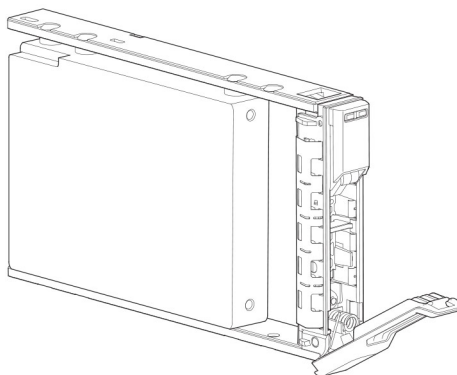


Figure 50. Module support de lecteur SFF en position ouverte

- 2 Faites glisser le support entièrement dans le boîtier jusqu'à ce qu'il soit arrêté par le levier à came situé sur la partie inférieure du support.

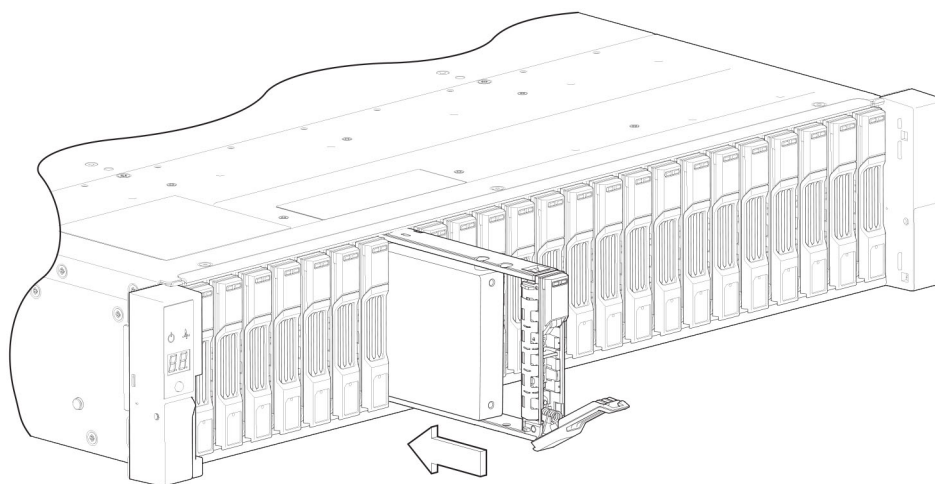


Figure 51. Installation d'un module support de lecteur SFF (1 sur 2)

- 3 Ramenez le support dans son emplacement initial. Le levier à came situé sur le support s'imbriquera dans un logement du boîtier. Continuez à pousser fermement jusqu'à ce que la poignée s'imbrique complètement. Vous devez entendre un clic lorsque la poignée de verrouillage est bien imbriquée dans le logement et qu'elle maintient la poignée fermée.

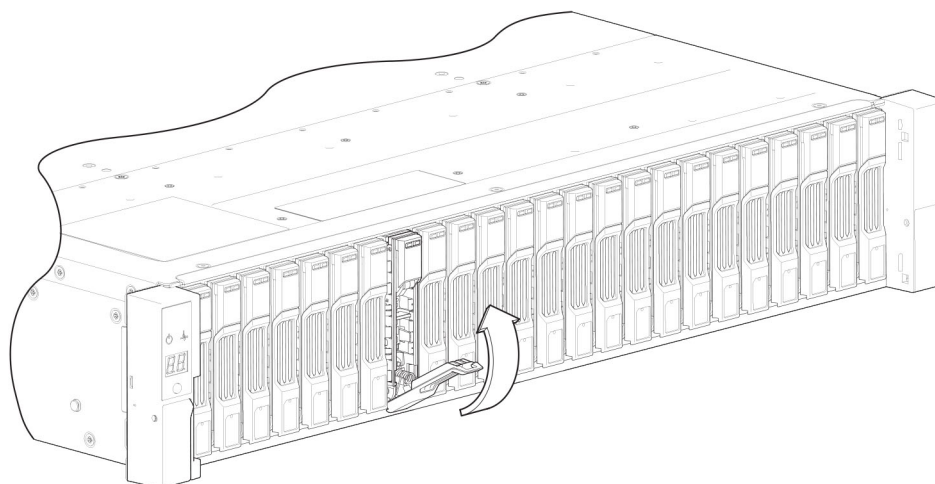


Figure 52. Installation d'un module support de lecteur SFF (2 sur 2)

- 4 À l'aide des interfaces de gestion (le système ME Storage Manager ou la CLI), vérifiez les éléments suivants :
 - si l'intégrité du nouveau disque est réglée sur OK
 - si le voyant DEL d'activité du lecteur est allumé/clignotant
 - si le panneau Ops ne présente aucune défaillance du module, représentée par une couleur orange

Remplacement d'un cache de support de disque

Un module de cache de support de disque est retiré du boîtier en l'extrayant du logement de disque. Un module de cache de support de disque est installé dans le boîtier en l'alignant correctement et en l'insérant dans le logement de disque jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

⚠ PRÉCAUTION : Pour optimiser le refroidissement du boîtier, les modules de cache de support de disque doivent être montés sur tous les logements de disque non utilisés des boîtiers 2U.

Remplacement d'un module IOM

REMARQUE : Alors que les boîtiers 2U supportent la configuration simple ou double IOM, les boîtiers 5U84 supportent uniquement la configuration double contrôleur. Si un contrôleur partenaire tombe en panne, le système de stockage tombe en panne et fonctionne sur un seul module contrôleur jusqu'à ce que la redondance soit rétablie. Pour les boîtiers 5U84, un IOM doit être installé dans chaque logement IOM. Pour les boîtiers 2U, un IOM doit être installé dans le logement A de l'IOM, et un IOM ou un IOM-blank doit être installé dans le logement B de l'IOM pour assurer un flux d'air suffisant à travers le boîtier pendant le fonctionnement.

Le module IOM désigne soit un module contrôleur, soit un module d'extension. Dans une configuration à double contrôleur, les modules de commande et d'extension sont remplaçables à chaud, ce qui signifie que vous pouvez remplacer un module sans arrêter les IOM sur les groupes de disques ni éteindre le boîtier. Dans ce cas, le deuxième module prend en charge le fonctionnement du système de stockage jusqu'à ce que vous installiez le nouveau module.

Vous pourrez avoir besoin de remplacer un module de contrôleur ou un module d'extension lorsque :

- Le voyant de panne est allumé
- Le rapport d'état d'intégrité dans le ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME) indique qu'il y a un problème avec le module
- Les événements dans le ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME) indiquent un problème au niveau du module
- Le dépannage indique qu'il y a un problème avec le module

Les illustrations montrent le remplacement du module IOM dans le logement supérieur (A) lorsque vous voyez le panneau arrière du boîtier. Pour remplacer un IOM dans le logement inférieur (B), vous devez d'abord faire pivoter le module de 180° autour de son axe longitudinal, afin qu'il s'aligne correctement avec ses connecteurs à l'arrière du plan médian. Reportez-vous à [Figure 10. Boîtier de contrôleur 2U : composants du panneau arrière \(FC/iSCSI 4 ports\)](#)

REMARQUE : Dans les configurations à double contrôleur avec un contrôleur partenaire en bon état, il n'est pas nécessaire de transporter le cache du contrôleur défaillant vers un contrôleur de remplacement car le cache est dupliqué entre les contrôleurs, à condition que le cache du volume soit réglé sur la norme pour tous les volumes du pool appartenant au contrôleur défaillant.

Avant de commencer

Le retrait d'un module d'extension ou de contrôleur hors d'un boîtier opérationnel modifie considérablement le flux d'air dans le boîtier. Les ouvertures doivent être installées afin que le boîtier refroidisse correctement. Laissez les modules dans le boîtier jusqu'à ce que vous soyez prêt à installer une pièce de rechange. Si vous remplacez les deux contrôleurs dans un boîtier à deux contrôleurs, utilisez le gestionnaire de stockage ME pour enregistrer les paramètres de configuration avant d'installer les nouveaux modules de contrôleur. Consultez [Retrait d'un IOM](#) et [Installation d'un IOM](#) pour obtenir des instructions sur l'installation d'un module de contrôleur supplémentaire.

PRÉCAUTION : Lors du remplacement d'un module de contrôleur, assurez-vous que moins de 10 secondes s'écoulent entre l'insertion du module dans le logement et son enclenchement. Ne pas le faire peut entraîner l'échec du contrôleur. S'il n'est pas verrouillé dans les 10 secondes, retirez le module de contrôleur de son emplacement, et répétez le processus.

Lorsque deux modules de contrôleur sont installés dans le boîtier, ils doivent être du même type de modèle. Lorsque vous remplacez les deux modules de contrôleur dans un boîtier opérationnel, suivez les consignes suivantes :

- 1 Remplacez un contrôleur comme décrit dans ces instructions.
- 2 Attendez 30 minutes : cette pause garantit que le contrôleur et sa propriété de groupes de disques disposent de suffisamment de temps pour se stabiliser. Consultez [Vérification du fonctionnement d'un composant](#).
- 3 Vérifiez l'état du système et les journaux d'événements pour vous assurer que le système est stable.
- 4 Remplacez un contrôleur partenaire comme décrit dans ces instructions.

Retrait d'un module IOM

Avant de commencer toute procédure, voir la partie [Précautions concernant les ESD](#).

❗ REMARQUE : Éléments à prendre en compte lors du retrait des modules de contrôleur :

- Dans un environnement à double contrôleur, vous pouvez remplacer à chaud un seul module de contrôleur dans un boîtier opérationnel, à condition d'éteindre d'abord le contrôleur défectueux à l'aide du ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME) ou de la CLI.
- Dans un environnement à double contrôleur, si vous remplacez les deux modules du contrôleur, vous devez respecter les instructions fournies dans [Avant de commencer](#).
- Ne supprimez pas un module défectueux à moins que vous ne disposiez d'un module de remplacement. Tous les modules doivent être en place lorsque le système est en service.

Les illustrations des procédures de remplacement du module de contrôleur montrent les vues du panneau arrière du boîtier, et les IOM sont correctement alignés pour être insérés dans les logements prévus.

- 1 Vérifiez que vous avez correctement arrêté le module de contrôleur à l'aide du ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME) ou de la CLI.
- 2 Localisez le boîtier dont la LED UID (panneau OPS sur la partie avant gauche du boîtier) est allumée, et à l'intérieur du boîtier, localisez le module de contrôleur dont la LED OK to Remove est bleue (panneau arrière).
- 3 Retirez les câbles connectés au contrôleur.
Étiquetez chaque câble pour faciliter la connexion vers le nouveau module IOM.
- 4 Saisissez le loquet du module entre le pouce et l'index, et serrez la bride et la poignée ensemble pour libérer la poignée de verrouillage de son élément d'amarrage (détail n° 1), et faites pivoter le loquet vers l'extérieur pour libérer l'IOM de sa position (détail n° 2) comme indiqué dans [Figure 53. Détail du fonctionnement du loquet de l'IOM](#).

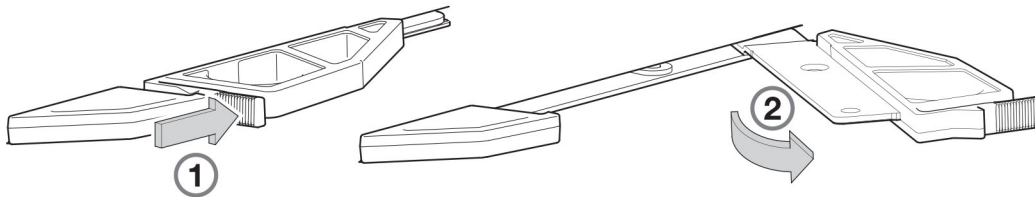


Figure 53. Détail du fonctionnement du loquet de l'IOM

- 5 Faites pivoter la poignée de verrouillage, comme indiqué dans le détail n°2 dans [Figure 54. Retrait d'un module IOM](#).

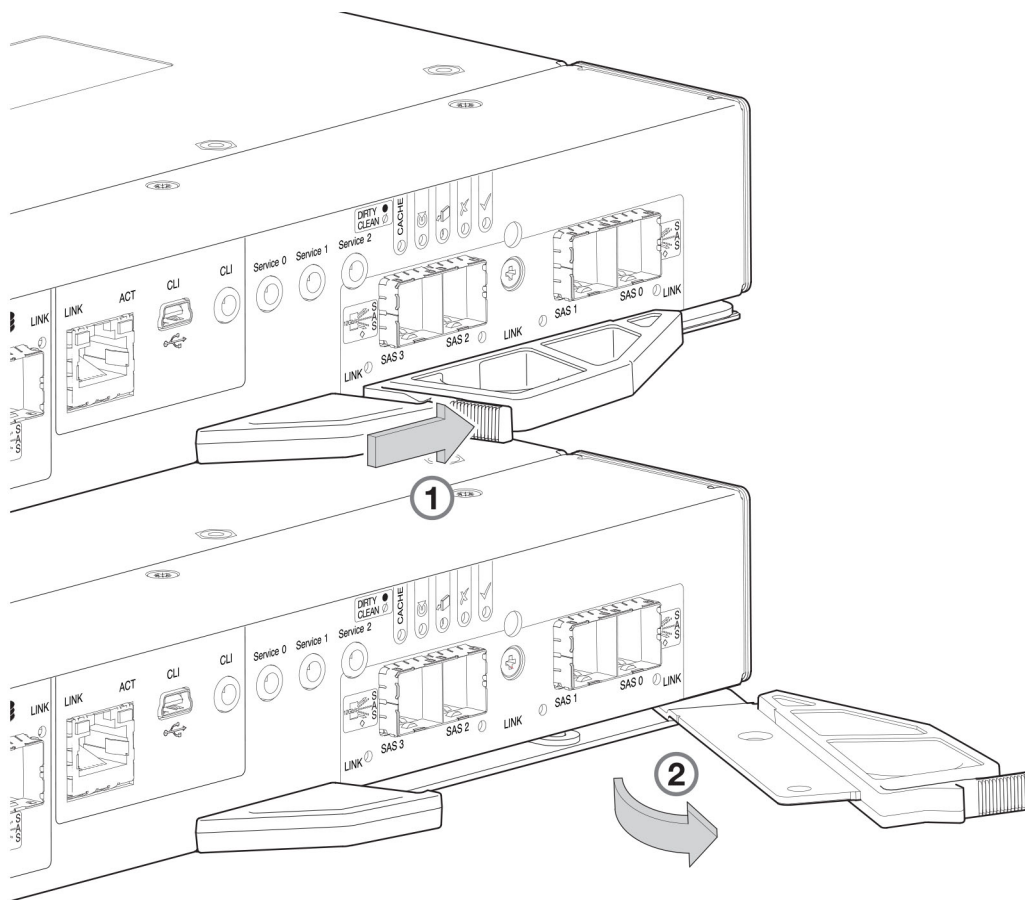


Figure 54. Retrait d'un module IOM

- 6 Saisissez la poignée de loquet et soulevez doucement le module IOM vers l'avant à partir du logement, tel qu'illustré dans le détail n° 2 dans [Figure 54. Retrait d'un module IOM](#).

REMARQUE : [Figure 54. Retrait d'un module IOM](#) montre un module de contrôleur SAS quatre ports. Toutefois, la procédure s'applique à toutes les IOM dont il est question ici. Ils utilisent tous le même mécanisme de loquet, mais avec une géométrie de plaque frontale différente.

- 7 Placer les deux mains sur le corps du module IOM, puis tirez-le et sortez-le du boîtier, pour que le module du contrôleur reste à niveau durant son retrait.

Transport de la CompactFlash

Cette action ne s'applique qu'aux configurations de boîtiers à un seul contrôleur. Pour éviter toute perte de données dans cet environnement, la CompactFlash doit être déplacée du contrôleur défaillant vers le nouveau module contrôleur.

PRÉCAUTION : Ne pas transporter la CompactFlash dans un environnement à deux contrôleurs. Cela risquerait de provoquer une corruption de données.

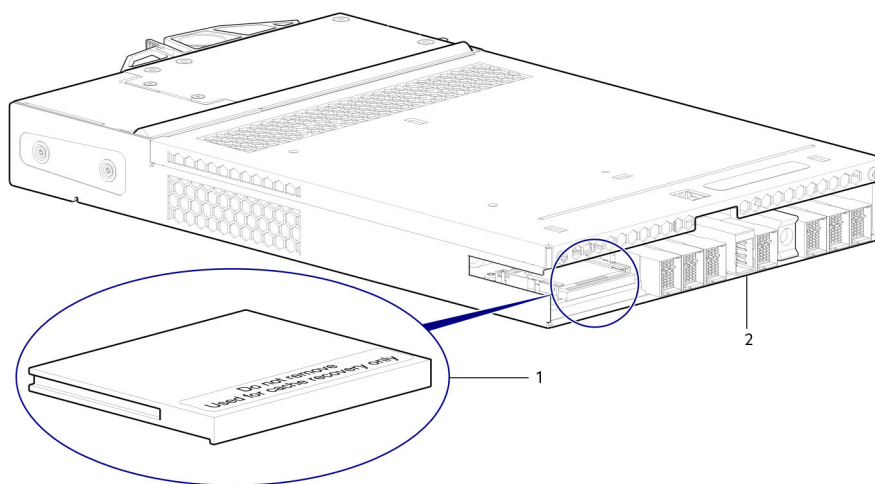


Figure 55. Emplacement de la carte mémoire CompactFlash

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Carte mémoire CompactFlash (installée/supprimée) | 2 | L'IOM vue de l'arrière (orientation vers le fond de panier central) |
|---|--|---|---|

Confirmez que le transport de la CompactFlash est l'action appropriée comme abordé dans le *Série ME4*. Reportez-vous à [Figure 55. Emplacement de la carte mémoire CompactFlash](#) lors de la réalisation de la procédure ci-dessous.

Avant de commencer toute procédure, voir la partie [Précautions concernant les ESD](#).

- 1 Repérez la carte mémoire CompactFlash à l'extrémité tournée vers le fond de panier du module du contrôleur défectueux.
- 2 Tenez la carte mémoire CompactFlash et dégagez-la doucement de son logement dans le module du contrôleur défectueux.
- 3 Écrivez « données » sur la carte mémoire CompactFlash, et mettez-la de côté.
- 4 Localisez le module du contrôleur de remplacement et retirez soigneusement la carte mémoire CompactFlash installée.
 - a Faites attention de ne pas confondre cette disquette avec celle sur laquelle se trouve l'étiquette « données ».
 - b Insérez cette carte mémoire CompactFlash dans le module de contrôleur défectueux.
- 5 Alignez la carte mémoire CompactFlash sur laquelle se trouve l'étiquette « données » dans le module de contrôleur de remplacement puis insérez-la dans le logement et poussez-la vers l'avant jusqu'à ce qu'elle soit en place.

Installation d'un IOM

Avant de commencer toute procédure, voir [précautions concernant les décharges électrostatiques](#).

⚠ PRÉCAUTION : Si des câbles en cuivre passifs sont raccordés, le câble ne doit pas être relié à une prise de terre.

ℹ REMARQUE : Lors de la réalisation de la procédure suivante, reportez-vous à [Figure 57. Retrait d'un module IOM \(1 sur 2\)](#) tout en ignorant le sens de la flèche. Pour l'installation, l'IOM se déplacera dans le sens opposé à celui de la flèche représentée.

- 1 Vérifiez que l'IOM n'est pas endommagé et inspectez attentivement le connecteur d'interface. Ne pas installer si les goupilles sont pliées.
- 2 Maintenez l'IOM à deux mains et, le loquet étant en position ouverte, orientez le module et alignez-le pour l'insérer dans l'emplacement cible de l'IOM.
- 3 En vous assurant que le module d'E/S est à niveau, faites-le glisser dans le boîtier.
Un module de contrôleur qui n'est que partiellement installé empêche le fonctionnement optimal du boîtier du contrôleur. Vérifier que le module de contrôleur est bien en place avant de continuer.
- 4 Mettez le module en position en fermant le loquet manuellement.
Vous devez entendre un clic lorsque la poignée de verrouillage se met en place et fixe le module sur son connecteur situé sur l'arrière du fond de panier central.

- 5 Reconnectez tous les câbles.

REMARQUE :

Dans un système à double contrôleur dans lequel le PFU est activé, lorsque vous mettez à jour le micrologiciel sur un seul contrôleur, le système met à jour automatiquement le contrôleur partenaire.

Vérification du fonctionnement des composants

Module de contrôleur

Après avoir remplacé le module de contrôleur, vérifiez que la LED CRU OK (panneau arrière) s'allume en vert, indiquant que le contrôleur a terminé son initialisation et qu'il est en ligne ou fonctionne normalement. Cela peut prendre de deux à cinq minutes avant que le contrôleur de remplacement ne soit prêt. Si vous remplacez l'un ou l'autre module de contrôleur et que PFU est activé, vous devrez peut-être attendre 30 minutes pour vous assurer que les deux contrôleurs, avec leur propriété respective des groupes de disques, ont suffisamment de temps pour se stabiliser complètement.

REMARQUE : Utilisez le ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME) ou l'interface de ligne de commande (CLI) pour effectuer un redémarrage *uniquement* si nécessaire. Reportez-vous à la rubrique traitant du redémarrage des contrôleurs dans le *Dell EMC série ME4* pour plus d'informations.

Module d'extension

Si le système de stockage est configuré avec des boîtiers d'extension, l'initialisation du module d'extension de remplacement peut prendre jusqu'à une minute une fois les câbles connectés. Vérifiez que le micrologiciel des deux modules d'extension est compatible et à jour.

REMARQUE : Reportez-vous à la rubrique à propos de la mise à jour du micrologiciel de module d'extension au sein du *Dell EMC série ME4*.

Remplacement d'un module IOM

Retrait d'un module de contrôleur

REMARQUE : Éléments à prendre en compte lors du retrait de modules de contrôleur :

- Dans un environnement à deux contrôleurs, vous pouvez effectuer un remplacement à chaud pour un seul module de contrôleur dans un boîtier opérationnel, à condition que vous placiez préalablement le contrôleur défectueux hors tension à l'aide du système ME Storage Manager ou de la CLI.
- Si, dans un environnement à deux contrôleurs, vous envisagez de remplacer les deux modules de contrôleur, il vous faut respecter les instructions fournies dans la section [Avant de commencer](#).
- Ne retirez aucun module défectueux tant que vous ne disposez pas de pièces de remplacement à portée. Tous les modules doivent être en place lorsque le système est en fonctionnement.

Avant de démarrer une de ces procédures, consultez les [Précautions concernant les décharges électrostatiques](#).

Les illustrations présentes dans les procédures de remplacement du module de contrôleur affichent des vues du panneau arrière du boîtier, et les modules IOM sont correctement alignés pour leur insertion dans les logements pour modules IOM.

- 1 Vérifiez que vous avez correctement arrêté le module de contrôleur à l'aide du système ME Storage Manager ou de la CLI.
- 2 Localisez le boîtier dont le voyant DEL UID (panneau Ops sur la anse gauche à l'avant du boîtier) est allumé, puis identifiez dans le boîtier le module de contrôleur dont le voyant DEL affichant OK pour suppression est de couleur bleue (panneau arrière).
- 3 Retirez tous les câbles connectés au module IOM.
Étiquetez chaque câble pour faciliter la reconnexion vers le module IOM de remplacement.

- 4 Maintenez le loquet du module entre le pouce et l'index et rapprochez la bride de la poignée pour libérer la poignée de verrouillage de son élément de blocage (détail n° 1), et faites pivoter le loquet vers l'extérieur pour dégager le module IOM depuis sa position assise (détail n° 2) comme indiqué dans les figures suivantes.

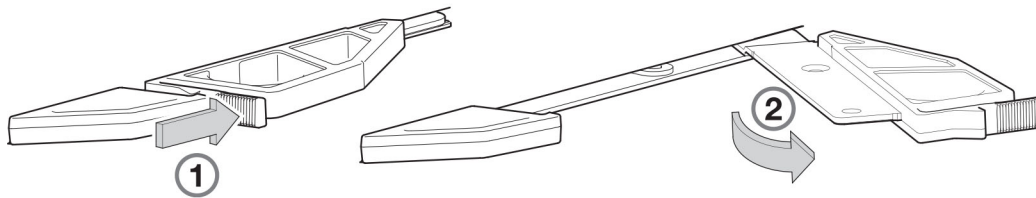


Figure 56. Détails du mécanisme de verrouillage IOM

- 5 Saisissez la poignée de verrouillage et soulevez doucement le module IOM pour l'extraire de sa position comme illustré dans le détail N° 3 de Figure 54. Retrait d'un module IOM.

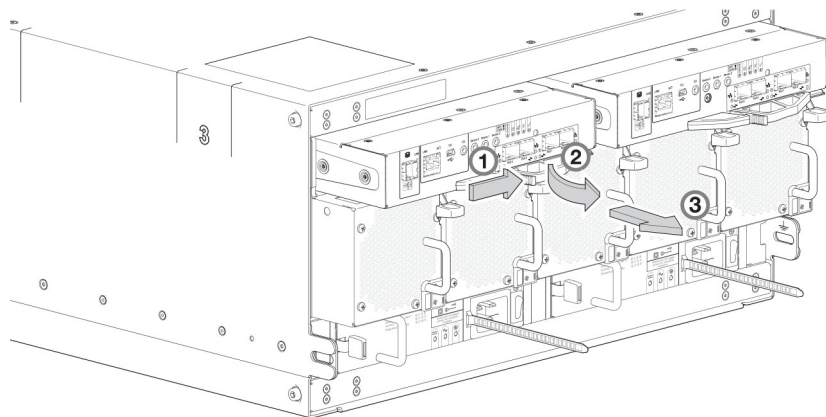


Figure 57. Retrait d'un module IOM (1 sur 2)

REMARQUE : L'illustration précédente et la suivante présentent un module de contrôleur de type FC/ISCSI à 4 ports. Cependant, la procédure s'applique à tous les modules IOM utilisés dans des boîtiers 5U84. Ils utilisent tous le même mécanisme d'éjection, mais disposent de différentes géométries de plaque avant.

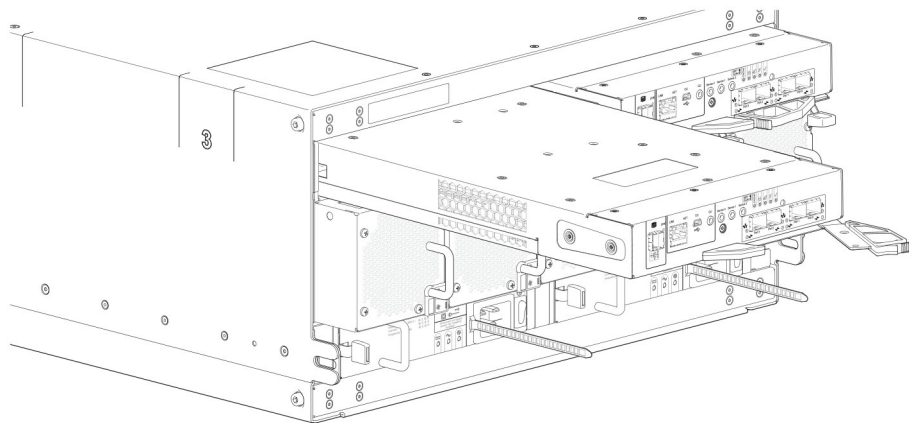


Figure 58. Retrait d'un module IOM (2 sur 2)

- 6 Placez les deux mains sur le corps du module IOM, puis tirez-le hors du boîtier en le maintenant droit.

REMARQUE : Le logement de module IOM SBB ne doit pas être vide pendant plus de deux minutes lorsque le boîtier est sous tension.

Installation d'un IOM

Avant de démarrer une de ces procédures, consultez les [Précautions concernant les décharges électrostatiques](#).

⚠ PRÉCAUTION : Si des câbles passifs en cuivre sont connectés, ils ne doivent pas avoir de connexion à un point au sol/point de terre commun.

ℹ REMARQUE : Lors de la réalisation de la procédure suivante, reportez-vous à [Figure 58. Retrait d'un module IOM \(2 sur 2\)](#).

- 1 Vérifiez que le module IOM n'est pas endommagé et inspectez soigneusement le connecteur d'interface. Ne l'installez pas si les broches sont tordues.
- 2 Saisissez le module IOM à l'aide des deux mains, et, le loquet placé en position ouverte, orientez le module et alignez-le pour insertion dans le logement cible de module IOM.
- 3 En vous assurant que le module IOM est à niveau, faites-le glisser dans le boîtier jusqu'au fond de son logement.
Un module de contrôleur qui n'est que partiellement imbriqué réduira les performances optimales du boîtier du contrôleur. Vérifiez que le module de contrôleur soit totalement imbriqué avant de continuer.
- 4 Mettez le module en position en fermant manuellement le loquet. Consultez les détails n° 2, puis les détails n° 1 [Figure 58. Retrait d'un module IOM \(2 sur 2\)](#)
Vous devez entendre un clic lorsque la poignée de verrouillage est correctement imbriquée et qu'elle fixe le module IOM sur son connecteur situé sur l'arrière du fond de panier central.
- 5 Reconnectez les câbles.
- 6 Consulter [Vérification du fonctionnement d'un composant](#).

ℹ REMARQUE : Dans un système à double contrôleur dans lequel le logiciel PFU est activé, dès que vous mettez à jour le micrologiciel sur un contrôleur, le système met automatiquement à jour le contrôleur partenaire.

Configuration de la mise à jour du micrologiciel partenaire

Dans un système à double contrôleur dans lequel la mise à jour du micrologiciel partenaire (PFU) est activée, lorsque vous mettez à jour le micrologiciel sur un seul contrôleur, le système met à jour automatiquement le contrôleur partenaire. Désactiver le PFU *uniquement* si demandé par un technicien de maintenance. Utilisez le ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME) ou l'interface de ligne de commande (CLI) pour modifier le paramètre de la PFU.

ℹ REMARQUE :

- Reportez-vous à la rubrique concernant la mise à jour du micrologiciel dans le *Dell EMC série ME4 Guide de l'administrateur du système de stockage Dell EMC série ME4* avant l'exécution d'une mise à jour de micrologiciel.
- Le ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME) et l'interface de ligne de commande CLI fournissent une option pour l'activation ou la désactivation de la PFU pour le contrôleur partenaire, comme indiqué dans le *Dell EMC série ME4 Guide de l'administrateur du système de stockage Dell EMC série ME4*. Pour activer ou désactiver le paramètre via l'interface de ligne de commande, utilisez la commande de paramètres avancés préétablie et définissez le paramètre de mise à jour du micrologiciel partenaire. Reportez-vous au *Dell EMC série ME4 Guide CLI du système de stockage* pour plus d'informations sur la syntaxe de paramètre de commande.

Vérification de la panne d'un composant

Sélectionnez l'une des méthodes suivantes pour constater la panne :

- Utilisez le ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME) pour vérifier l'intégrité des icônes/valeurs du système et de ses composants soit pour assurer que tout est correct, ou pour effectuer une recherche approfondie pour un composant problématique. Les ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME) utilisent les icônes d'intégrité OK, dégradé, panne, ou état Inconnu pour le système et de ses composants. Si vous découvrez un composant problématique, suivez les actions dans son champ de recommandation pour résoudre le problème.

- Comme une alternative à l'utilisation du ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME), vous pouvez exécuter l'interface CLI pour afficher l'intégrité du système et de ses composants. Si un composant a un problème, l'intégrité du système sera `Degraded`, ou `FaultUnknown`. Si vous découvrez un composant problématique, suivez les recommandations pour résoudre le problème.
- Surveillance de la notification d'événement : une fois la notification d'événement configurée et activée, utilisez le ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME) pour afficher le journal d'événements, ou exécutez la commande de la CLI pour afficher les détails pour les événements.
- Vérifiez les LED de panne (dos du boîtier sur la plaque frontale de l'IOM) : ambre = panne.
- Vérifiez que la LED OK (arrière du boîtier) est éteinte.

Arrêter les hôtes connectés

Pour les systèmes comportant un seul contrôleur, vous devez arrêter tous les hôtes connectés avant d'arrêter un contrôleur.

Arrêt d'un module de contrôleur

L'arrêt du contrôleur de stockage dans un module de contrôleur garantit l'utilisation d'une séquence de basculement valide, qui comprend l'arrêt de toutes les opérations d'E/S et l'écriture de données dans le cache d'écriture sur le disque. Si le contrôleur de stockage des deux modules de contrôleur est arrêté, les hôtes ne peuvent accéder aux données du système. Réalisez un arrêt avant de retirer un module de contrôleur de son boîtier, ou avant de mettre hors tension son boîtier en vue d'une maintenance, réparation ou déplacement.

Utilisation de ME Storage Manager (Gestionnaire de stockage ME)

- 1 Connectez-vous dans ME Storage Manager.
- 2 Sur le panneau System (Système) de la bannière, sélectionnez **Restart System** (Redémarrer le système).
Le panneau Controller Restart and Shut Down (Redémarrage et arrêt du contrôleur) s'affiche.
- 3 Sélectionnez l'opération Shut Down (Arrêt), qui sélectionne automatiquement le type du contrôleur de stockage.
- 4 Sélectionnez le(s) module(s) de contrôleur à éteindre : A, B, ou les deux.
- 5 Sélectionnez OK. Un panneau de confirmation s'affiche.
- 6 Sélectionnez Yes (Oui) pour poursuivre ; autrement, sélectionnez No (Non). Si vous avez sélectionné Yes, un message détaille l'activité d'arrêt.

❶ REMARQUE :

- Si un port iSCSI est connecté à un hôte Microsoft Windows, l'événement suivant est enregistré dans le journal d'événement Windows : Échec de connexion de l'initiateur à la cible.
- Pour plus d'informations, consultez le *Guide de l'administrateur du système de stockage Dell EMC série ME4*.

À l'aide de la CLI

- 1 Connectez-vous à la CLI.
- 2 Dans votre système à double contrôleur, vérifiez que le contrôleur partenaire est en ligne en exécutant la commande : `show controllers`
- 3 Arrêtez le contrôleur défaillant (A ou B) en exécutant la commande : `shutdown a` ou `shutdown b`
Le voyant bleu OK to Remove (OK pour retirer) à l'arrière du boîtier s'allume pour indiquer que le module de contrôleur peut être retiré en toute sécurité.
- 4 Allumez le voyant blanc Identify (Identifier) du boîtier qui contient le module de contrôleur à retirer en exécutant la commande : `set led enclosure 0 on`
Le voyant Display (Afficher) du panneau Ops situé sur l'anse gauche du boîtier clignote en vert lorsque la commande ci-dessus est invoquée.

Retrait d'un module d'extension

Avant de commencer toute procédure, consultez la section [Précautions concernant les décharges électrostatiques](#).

❗ **REMARQUE :** Éléments à prendre en compte pour le retrait de modules de contrôleur :

- Les boîtiers d'extension sont équipés de modules IOM doubles. Vous pouvez effectuer un remplacement à chaud d'un module d'extension simple dans un boîtier opérationnel.
- Si vous remplacez les deux modules d'extension, et que le module d'extension est en ligne, vous pouvez remplacer à chaud le module situé dans le logement du module IOM « A », puis remplacer à chaud le module situé dans le logement du module IOM « B ». La vérification de chaque module est reconnue par le contrôleur.
- Ne retirez pas un module défectueux à moins que les pièces nécessaires à son remplacement soient à votre disposition. Tous les modules doivent être en place lorsque le système est en fonctionnement.

Les illustrations présentes dans les procédures de remplacement du module contrôleur affichent des vues du panneau arrière du boîtier, et les modules IOM sont correctement alignés pour leur insertion dans les logements des modules IOM.

- 1 Localisez un boîtier d'extension contenant le module d'extension qui doit être remplacé. Sur le panneau avant du boîtier, cherchez une défaillance signalée par un voyant orange sur le panneau Ops du boîtier (anse gauche). Sur le panneau arrière du boîtier, cherchez une lumière orange sur le voyant DEL de défaillance du module d'extension.
- 2 Débranchez tous les câbles connectés au module d'extension.
Étiquetez chaque câble afin de faciliter la reconnexion vers le module IOM de remplacement.
- 3 Maintenez le loquet du module entre le pouce et l'index et rapprochez la bride de la poignée pour libérer la poignée de verrouillage de son élément de blocage (détail N° 1), et faites pivoter le loquet vers l'extérieur pour dégager le module IOM de sa position dans le logement (détail N° 2), comme indiqué dans [Figure 53. Détail du fonctionnement du loquet de l'IOM](#).

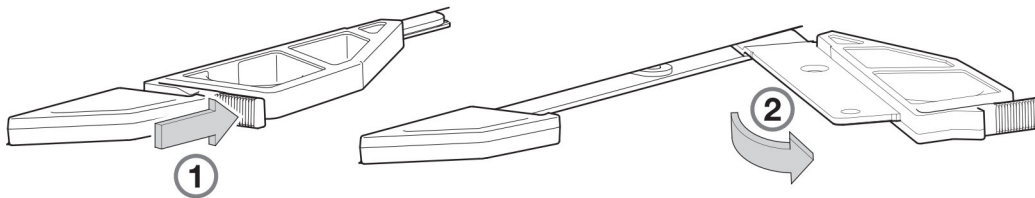


Figure 59. Détails du mécanisme de verrouillage IOM

- 4 Faites pivoter la poignée de verrouillage, comme indiqué dans le détail n° 2 au sein de [Figure 54. Retrait d'un module IOM](#).

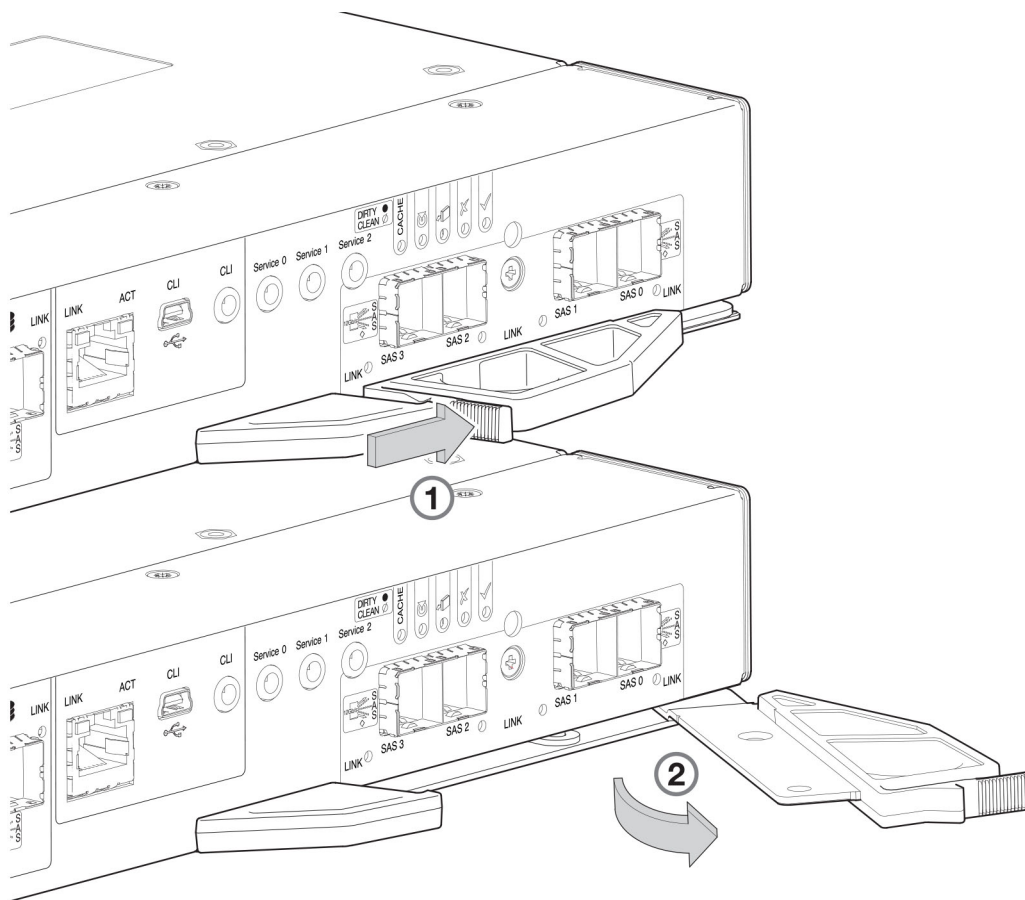


Figure 60. Retrait d'un module IOM

REMARQUE : Bien que la figure présente un module de contrôleur au lieu d'un module d'extension, les encombrements sont très similaires et les mécanismes de verrouillage sont identiques.

- 5 Saisissez la poignée de verrouillage et soulevez doucement le module IOM vers l'avant à partir du logement, tel que présenté dans le détail n° 2 au sein de [Figure 54. Retrait d'un module IOM](#).

REMARQUE : [Figure 54. Retrait d'un module IOM](#) présente un module de contrôleur SAS à 4 ports. Cependant, la procédure s'applique à tous les modules IOM évoqués dans ce document. Ils utilisent tous le même mécanisme d'éjection, mais disposent de différentes géométries de plaque avant.

- 6 Placez les deux mains sur le corps du module IOM, puis retirez-le du boîtier en le maintenant droit, de sorte que le module de contrôleur reste au même niveau durant son retrait.

Transport de carte mémoire CompactFlash

Cette action s'applique à des configurations destinées uniquement à un boîtier doté d'un seul contrôleur. Pour éviter une perte de données dans cet environnement, la carte mémoire CompactFlash doit être déplacée du contrôleur en échec vers le nouveau module de contrôleur.

PRÉCAUTION : Ne transportez pas la carte mémoire CompactFlash dans un environnement à deux contrôleurs. Cela risquerait de provoquer une corruption des données.

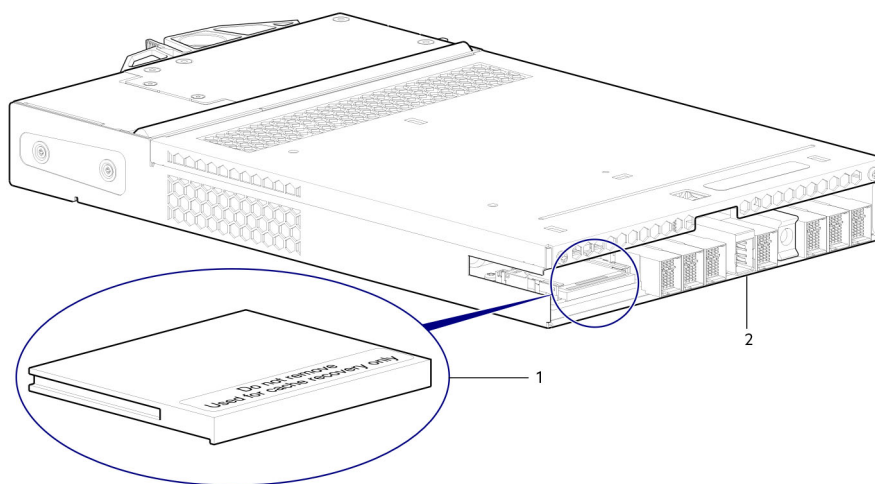


Figure 61. Emplacement de carte mémoire CompactFlash

- 1 Carte mémoire CompactFlash (installée/retirée) 2 Module IOM en vue arrière (plan médian orienté vers l'avant)

Confirmez que le transport de la carte mémoire CompactFlash est l'action appropriée à effectuer, comme évoqué dans la section *Série ME4 Guide de déploiement du système de stockage*. Reportez-vous à [Figure 55. Emplacement de la carte mémoire CompactFlash](#) lors de la réalisation de la procédure ci-dessous.

Avant de commencer toute procédure, consultez la section [Précautions concernant les décharges électrostatiques](#).

- 1 Localisez la carte mémoire CompactFlash sur l'extrémité orientée vers le fond de panier central du module de contrôleur défectueux.
- 2 Tenez la carte mémoire CompactFlash et retirez-la soigneusement de son logement situé dans le module de contrôleur défectueux.
- 3 Étiquetez la carte mémoire CompactFlash en tant que Données, et mettez-la de côté pour la conserver.
- 4 Localisez le module de contrôleur de remplacement, et retirez précautionneusement la carte mémoire CompactFlash qui y est installée.
 - a Faites attention de ne pas confondre cette disquette avec une étiquette de Données.
 - b Insérez cette carte mémoire CompactFlash dans le module de contrôleur défectueux.
- 5 Alignez la carte mémoire CompactFlash étiquetée en tant que Données en vue de son insertion dans le module de contrôleur de remplacement, puis insérez-la dans le logement-et poussez-la vers l'avant jusqu'à ce qu'elle y soit imbriquée.

Remplacement d'un support de lecteur de disque (DDIC)

Cette procédure décrit le retrait et l'installation d'un support de lecteur de disque (DDIC). Les illustrations dans les procédures de remplacement du DDIC présentent des vues centrées sur le tiroir du boîtier, et les DDIC sont correctement alignés pour leur insertion dans les logements de lecteur.

① REMARQUE : Ne retirez un DDIC uniquement si un support de remplacement est disponible. La fermeture d'un tiroir avec un ou plusieurs lecteurs manquants peut entraîner des problèmes de refroidissement. Reportez-vous à la section [Remplissage des tiroirs](#).

- 1 Déterminez quel tiroir contient le lecteur qui doit être remplacé.
 - Si le numéro du lecteur est connu, utilisez les informations contenues dans [Figure 20. Système du boîtier 5U84 : vue en plan du tiroir \(accès depuis le panneau avant\)](#), qui fournit une vue avec un plan unique d'un tiroir qui est à index double avec la numérotation des logements du *tiroir supérieur* (nombre entier de gauche) et du *tiroir inférieur* (nombre entier de droite).
 - Si le lecteur est en panne, un voyant DEL de panne s'allume sur le panneau avant du tiroir concerné. La DEL allumée correspond soit au voyant DEL du tiroir ou soit au voyant DEL logique.
 - Si le lecteur est en panne, le voyant DEL de panne de lecteur situé sur le capot du DDIC est allumé en orange.
- 2 Ouvrez le tiroir correspondant.

- 3 Localisez le DDIC qui doit être remplacé à l'aide de l'une des méthodes décrites dans l'étape 1 ci-dessus.
- 4 Sur la face du DDIC, poussez le bouton du loquet dans la direction indiquée dans la section [Retrait d'un support DDIC](#) pour déverrouiller le DDIC de sa position dans le logement.

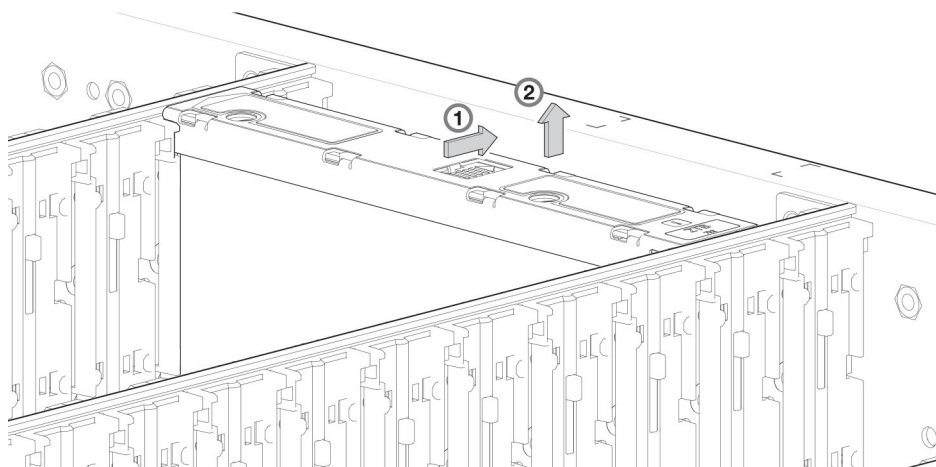


Figure 62. Retrait d'un support DDIC (1 sur 2)

- 5 Tirez sur le DDIC vers le haut pour le dégager du logement de tiroir.

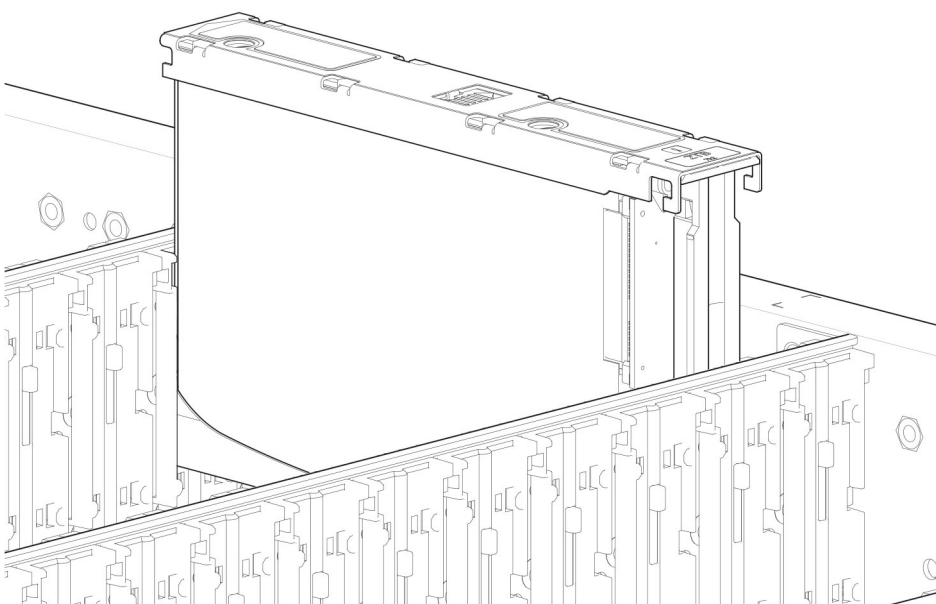
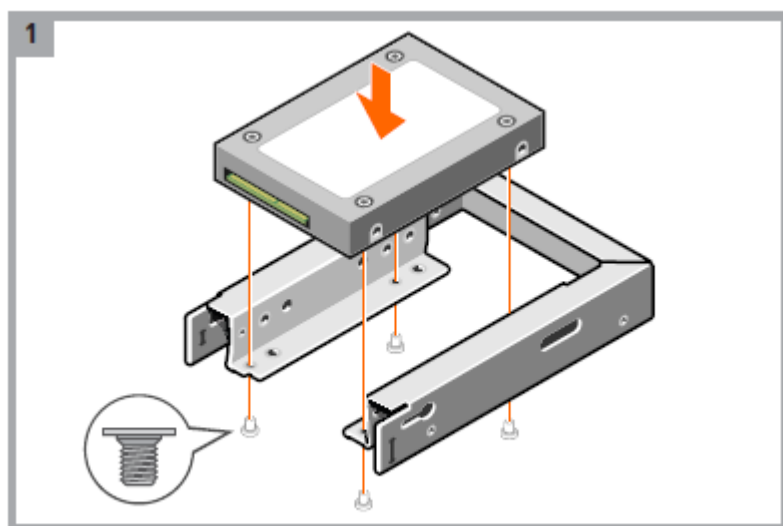


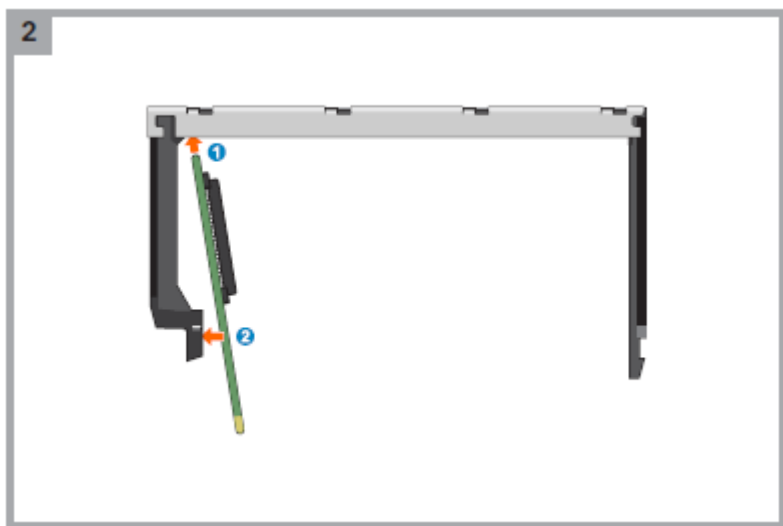
Figure 63. Retrait d'un support DDIC (2 sur 2)

Installation du disque dur dans le support

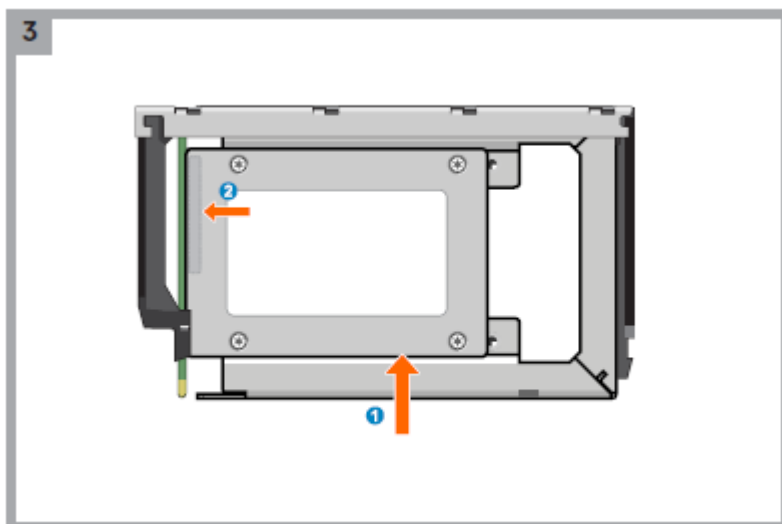
Les lecteurs de remplacement ne sont pas livrés avec le nouveau support de lecteur de disque. Le lecteur de remplacement doit être placé dans le support qui maintenait le lecteur défectueux.



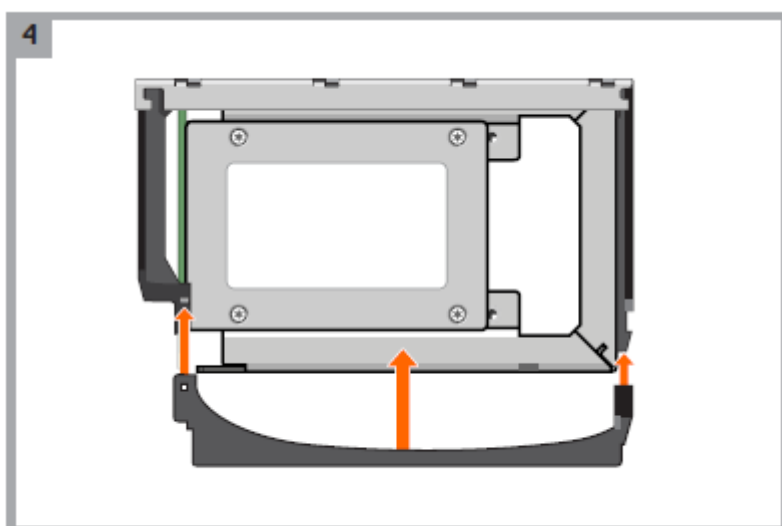
1



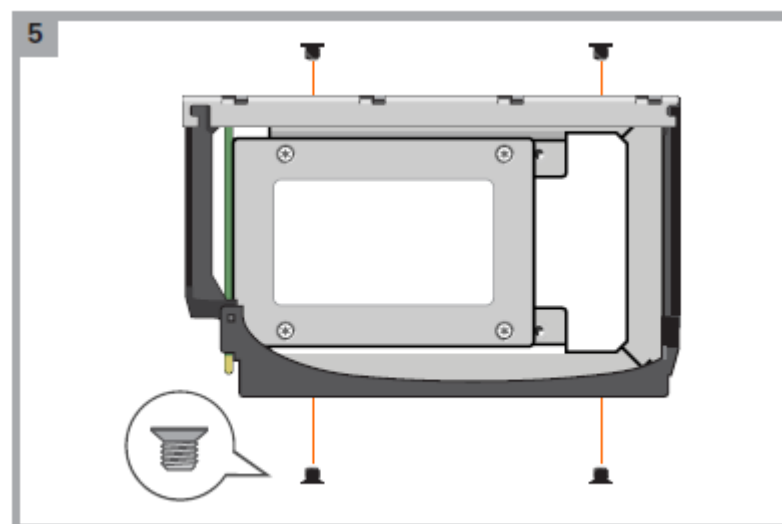
2



3



4



5

Installation d'un DDIC

REMARQUE : Les lecteurs en panne doivent être remplacés par des lecteurs approuvés. Contactez votre fournisseur de services pour plus de détails.

- 1 Ouvrez le tiroir correspondant.
- 2 Alignez le DDIC avec le logement du lecteur cible, comme illustré dans [Figure 63. Retrait d'un support DDIC \(2 sur 2\)](#) et insérez-le dans le logement de lecteur.
- 3 Abaissez le DDIC dans le logement de lecteur.
 - a Poussez le DDIC vers le bas et maintenez-le dans le lecteur.
 - b Déplacez le loquet coulissant dans la direction indiquée dans [Figure 64. Installation d'un DDIC](#)

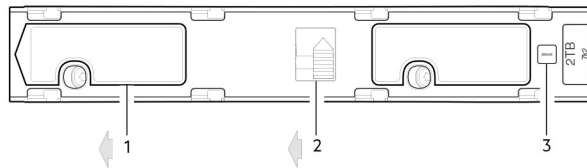


Figure 64. Installation d'un DDIC

- 1 Loquet coulissant (faites-le glisser vers la gauche)
 - 2 Bouton du loquet (affiché en position verrouillée)
 - 3 Voyant DEL de panne de lecteur
- 4 Vérifiez les points suivants :
 - a Le bouton du loquet est en position verrouillée, comme indiqué dans l'illustration ci-dessus.
 - b Le voyant DEL de panne de lecteur n'est pas allumé.
 - 5 Fermez le tiroir.

Remplissage des tiroirs

Des consignes générales pour remplir un tiroir avec des supports DDIC sont fournis dans le *Dell EMC série ME4Guide de déploiement du système de stockage*. Des consignes supplémentaires sont fournies pour le remplacement de lecteurs dans des tiroirs préalablement remplis, ou le remplissage de boîtiers livrés avec l'option de configuration du boîtier à moitié rempli.

Préparation

Les clients équipés de plusieurs boîtiers peuvent répartir les 42 lecteurs d'un module d'extension parmi ces boîtiers, à condition que les supports DDIC soient installés par groupes de 14 supports à la fois pour pouvoir remplir complètement les lignes vides. Le schéma d'installation permettant d'obtenir la meilleure ventilation et les meilleures performances thermiques est décrite dans cette section.

Les tiroirs doivent être remplis avec des DDIC en lignes entières. Chaque tiroir contient 3 lignes de 14 DDIC. Les règles et les hypothèses sont répertoriées :

- Le nombre minimal de lecteurs dans un boîtier est de 14.
- Le nombre de lignes ne doit pas différer de plus de 1 entre les parties supérieure et inférieure des tiroirs.
- Les lignes doivent être remplies de l'avant à l'arrière du tiroir
- Les lecteurs du module d'extension doivent correspondre aux lecteurs livrés à l'origine avec le boîtier 5U84. Les deux groupes de lecteurs doivent partager un type de modèle et une capacité identiques.

REMARQUE : Les numéros de référence pour les modules d'extension ne sont pas répertoriés, car ils changent au fil du temps lorsque des lecteurs sont livrés avec un nouveau micrologiciel ou lorsque de nouveaux modèles de lecteurs deviennent disponibles. Contactez votre responsable de compte pour les numéros de référence.

- Si les deux groupes de lecteurs possèdent des micro-logiciels différents, tous les lecteurs physiques doivent être mis à jour avec le micrologiciel actuel/compatible. Consultez la section *Dell EMC série ME4 Guide de déploiement du système de stockage* ou l'aide en ligne pour plus d'informations sur la mise à jour du micrologiciel.

Consignes d'installation

L'ordre recommandé pour les lecteurs partiellement remplis dans le boîtier 5U84 optimise le débit d'air à travers le châssis.

Consultez les illustrations suivantes .

- [Figure 19. Boîtier 5U84 : composants du panneau avant](#) indique l'emplacement et l'indexation des tiroirs accessibles depuis le panneau avant du boîtier.
- [Figure 20. Système du boîtier 5U84 : vue en plan du tiroir \(accès depuis le panneau avant\)](#) indique la double indexation des logements de lecteur sur les lignes avant, centrales et arrière d'un tiroir.

Le modèle 5U84 est livré avec des tiroirs installés dans le châssis. Cependant, pour éviter tout choc ou vibration au cours du transit, le boîtier n'est pas livré avec des supports DDIC installés dans les tiroirs. Un boîtier est configuré soit avec 42 lecteurs (à moitié remplis), soit avec 84 lecteurs (totalement remplis) pour la livraison client. S'il est à moitié rempli, les lignes contenant des lecteurs doivent être remplies avec un ensemble complet de supports DDIC (aucun logement vide dans la ligne). La liste de fonctionnalités ci-dessous identifie des lignes dans des tiroirs qui doivent contenir des DDIC lorsque le boîtier est configuré comme étant à moitié rempli :

- Tiroir supérieur : rangée avant
- Tiroir supérieur : rangée du milieu
- Tiroir inférieur : rangée avant

Si des disques supplémentaires sont progressivement installés dans un boîtier à moitié rempli, les supports DDIC doivent se voir rajouté une rangée complète à la fois, (aucun logement vide dans la ligne) dans l'ordre indiqué :

- Tiroir inférieur : rangée du milieu
- Tiroir supérieur : rangée arrière
- Tiroir inférieur : rangée arrière

Remplacement d'un bloc d'alimentation

Les images présentées dans les procédures de remplacement du module du bloc d'alimentation illustrent le panneau arrière du boîtier. Par ailleurs, les blocs d'alimentation sont correctement alignés pour être insérés dans les emplacements prévus à cet effet.

Avant d'entreprendre toute procédure, consultez l'article [Mises en garde concernant les décharges électrostatiques \(ESD\)](#).

Retrait d'un bloc d'alimentation

⚠ PRÉCAUTION : Le retrait d'un bloc d'alimentation perturbe considérablement la circulation de l'air dans le boîtier. Ne retirez pas le bloc d'alimentation avant d'avoir reçu le module de remplacement. Lorsque le boîtier est en cours de fonctionnement, les emplacements doivent tous être pourvus.

Avant de retirer le bloc d'alimentation, mettez-le hors tension en actionnant le commutateur principal (lorsqu'il est présent) ou en retirant physiquement la source d'alimentation afin de veiller à ce que votre système soit averti d'une coupure imminente de l'alimentation. Assurez-vous d'avoir correctement identifié le bloc d'alimentation défectueux avant d'entamer la procédure.

- 1 Arrêtez toutes les E/S depuis des hôtes vers le boîtier. Consultez l'article [Arrêt d'un module de contrôleur](#).

❗ REMARQUE : Cette étape n'est pas requise en cas de remplacement à chaud. Cependant, elle est obligatoire lorsque vous remplacez les deux blocs d'alimentation simultanément.

- 2 Utilisez le logiciel de gestion pour stopper tout autre composant du système si besoin.

REMARQUE : Cette étape n'est pas requise en cas de remplacement à chaud. Cependant, elle est obligatoire lorsque vous remplacez les deux blocs d'alimentation simultanément.

- 3 Par [Figure 8. Système du boîtier 2U12 : composants du panneau avant](#), vérifiez que le voyant d'alimentation est allumé, désactivez le bloc d'alimentation défectueux, puis débranchez le câble d'alimentation.
- 4 Si vous remplacez un seul bloc d'alimentation à chaud, passez à directement l'étape 6.
- 5 Si vous remplacez les deux blocs d'alimentation, vérifiez que le boîtier a bien été arrêté à l'aide des interfaces de gestion et qu'il est hors tension.
- 6 Vérifiez que le câble d'alimentation est débranché.
- 7 Consultez l'article [Figure 65. Retrait d'un bloc d'alimentation \(1 sur 2\)](#) lorsque vous effectuez cette étape :
 - a Poussez le loquet de dégagement vers la droite et maintenez-le (détail n° 1).
 - b Avec l'autre main, saisissez la poignée et tirez le bloc d'alimentation vers l'extérieur (détail n° 2). Maintenez le bloc d'alimentation des deux mains et retirez-le du boîtier. Consultez l'article [Figure 65. Retrait d'un bloc d'alimentation \(1 sur 2\)](#).

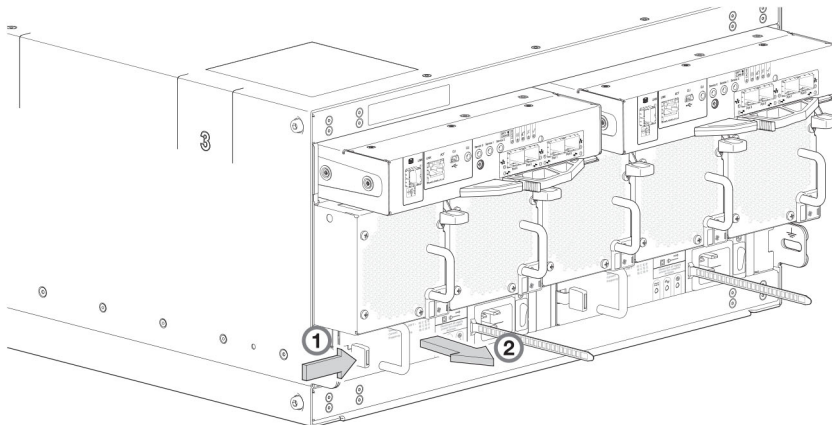


Figure 65. Retrait d'un bloc d'alimentation (1 sur 2)

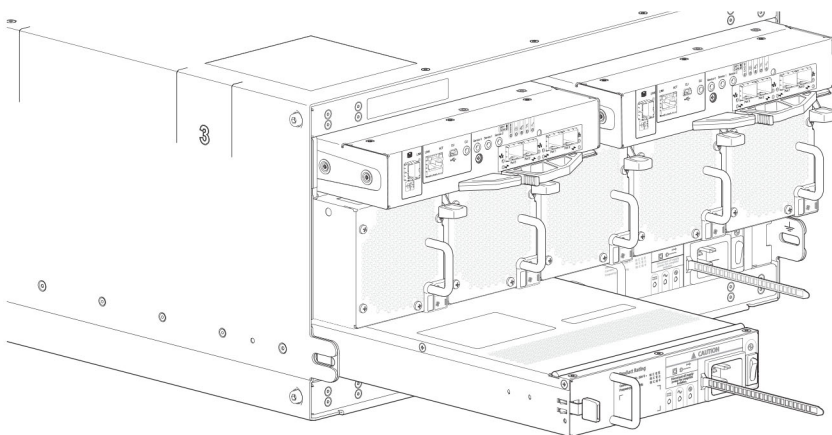


Figure 66. Retrait d'un bloc d'alimentation (2 sur 2)

- 8 Si vous remplacez les deux blocs d'alimentation, répétez les étapes 5 à 7.

REMARQUE : Lorsque le boîtier est sous tension, l'emplacement du bloc d'alimentation ne doit pas rester vide pendant plus de 2 minutes.

Installation d'un bloc d'alimentation

- 1 Assurez-vous que le bloc d'alimentation est hors tension.

Si vous remplacez les deux blocs d'alimentation, utilisez les interfaces de gestion pour arrêter et mettre le boîtier hors tension de façon ordonnée.

- 2 Orientez le bloc d'alimentation de sorte qu'il est prêt à être inséré dans l'emplacement cible sur le panneau arrière du boîtier, comme illustré dans [Figure 65. Retrait d'un bloc d'alimentation \(1 sur 2\)](#).
- 3 Faites glisser le bloc d'alimentation dans l'emplacement jusqu'à ce que le loquet soit enclenché.
- 4 Branchez le câble d'alimentation secteur.
- 5 Actionnez le commutateur du bloc d'alimentation sur ON.
- 6 Patientez jusqu'à ce que le voyant d'alimentation du nouveau bloc d'alimentation s'allume en vert. Consultez également l'article [Figure 25. Bloc d'alimentation \(PSU\)](#).
 - Si le voyant d'alimentation ne s'allume pas, vérifiez que le bloc d'alimentation est correctement inséré et installé dans l'emplacement.
 - S'il est correctement installé, il se peut que le module soit défectueux. Vérifiez le gestionnaire de stockage ME Storage Manager et les journaux d'événements pour en savoir plus.
 - À l'aide des interfaces de gestion (le gestionnaire de stockage ME Storage Manager ou l'interface CLI), évaluez l'intégrité du nouveau bloc d'alimentation. Vérifiez que le voyant d'alimentation est vert et que le panneau de commande ne présente aucune défaillance du module (voyant orange).
- 7 Si vous remplacez les deux blocs d'alimentation, répétez les étapes 1 à 6.

Remplacement d'une FCM

Les illustrations des procédures de remplacement du module de refroidissement du ventilateur montrent les vues du panneau arrière de l'armoire, et les FCM sont correctement alignés pour être insérés dans les emplacements FCM. Voir les mises en garde concernant les *décharges électrostatiques* et *protection antistatique*.

Retrait d'un FCM

⚠ PRÉCAUTION : Le retrait d'un FCM perturbe considérablement le flux d'air de l'enceinte. Ne retirez pas le FCM avant d'avoir reçu le module de remplacement. Il est important que toutes les fentes soient remplies lorsque le boîtier est en service.

- 1 Identifiez quel module de refroidissement par ventilateur (FCM) doit être retiré. Si le module FCM est en panne, la LED de panne de ventilation s'allume couleur ambre. Reportez-vous à [Figure 26. Module de refroidissement par ventilateur \(FCM\)](#).
- 2 Reportez-vous à [Figure 67. Retrait d'un FCM \(1 sur 2\)](#) lorsque vous effectuez cette étape :
 - a Poussez le loquet de dégagement et maintenez-le en place (détail No 1).
 - b Avec l'autre main, saisissez la poignée et tirez le module FCM vers l'extérieur (détail No 2). En tenant le module FCM avec les deux mains, retirez-le du boîtier.

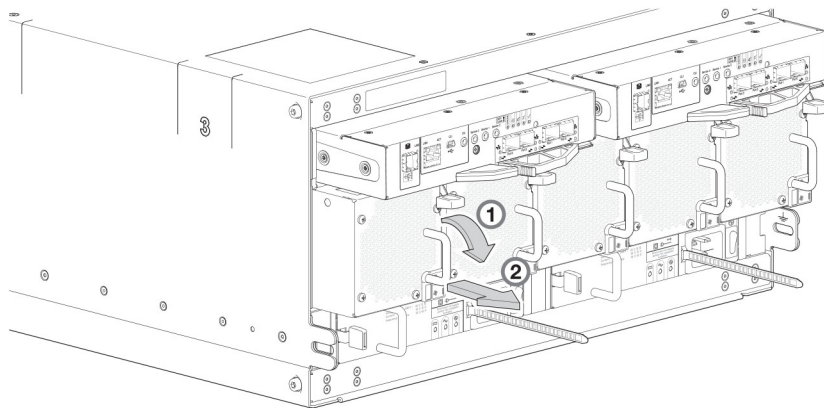


Figure 67. Retrait d'un FCM (1 sur 2)

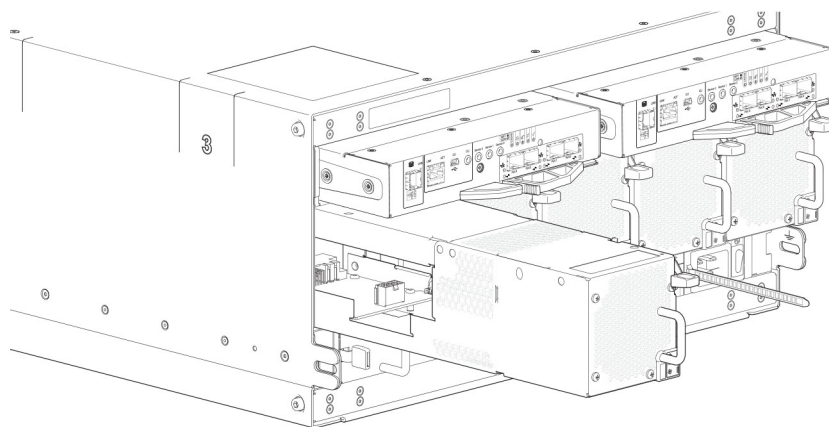


Figure 68. Retrait d'un FCM (2 sur 2)

REMARQUE : L'emplacement FCM ne doit pas être vide pendant plus de deux minutes lorsque le boîtier est sous tension.

Installation d'un FCM

- 1 Vous pouvez permuter à chaud le remplacement d'un seul FCM. Cependant, si vous remplacez plusieurs FCM, le boîtier doit être mis hors tension via un arrêt ordonné en utilisant les interfaces de gestion.
- 2 Orientez le module FCM pour insertion dans le logement cible sur le panneau arrière du boîtier, tel qu'illustré dans [Figure 68. Retrait d'un FCM \(2 sur 2\)](#).
- 3 Glissez le FCM dans la fente jusqu'à ce que le loquet s'enclenche.
Le boîtier doit détecter automatiquement et utiliser le nouveau module.
- 4 Attendre que la LED OK du module FCM nouvellement inséré s'allume en vert. Reportez-vous à [Figure 26. Module de refroidissement par ventilateur \(FCM\)](#).
 - Si la LED OK du module ne s'allume pas, vérifiez que le module FCM est correctement inséré et installé dans son logement.
 - S'il est correctement installé, le module est peut-être défectueux. Vérifiez le ME Storage Manager et les journaux d'événements pour en savoir plus.
 - À l'aide des interfaces de gestion (le ME Storage Manager ou l'interface CLI), déterminez si l'intégrité du nouveau FCM est OK. Vérifiez que la LED OK est verte et que les états du panneau OPS ne montrent aucune panne.
- 5 Si vous remplacez plusieurs FCM, répétez les étapes 1 à 4.

Connexion via le port CLI à l'aide d'un câble série

Pour se connecter via le port CLI à l'aide d'un câble série, vous devez utiliser le branchement stéréo pour port CLI de 3,5 mm ainsi que le câble série DB9 de 3;5 mm fourni. Vous pouvez également utiliser un câble mini-USB générique (non inclus) et le port CLI USB. Si vous optez pour cette dernière méthode, vous aurez besoin de permettre la communication avec le port. Voir aussi [Câble mini-USB et port CLI](#).

La CLI vous permet d'accéder au système avec l'interface de communication USB ou le branchement stéréo de 3,5 mm et le logiciel d'émulation de terminal

① REMARQUE :

- Si vous utilisez le câble et le port CLI mini-USB, consultez [Câble mini-USB et port CLI](#)
- À moins d'utiliser Windows 10 ou Server 2016, les clients Windows doivent télécharger et installer le pilote de périphérique, comme précisé dans [Obtention du logiciel par téléchargement](#).
- Les clients Linux doivent préparer le port USB, comme précisé dans [Configuration des paramètres pour le pilote de périphérique](#).

USB CLI port

Connect USB cable to CLI port
on the canister face plate

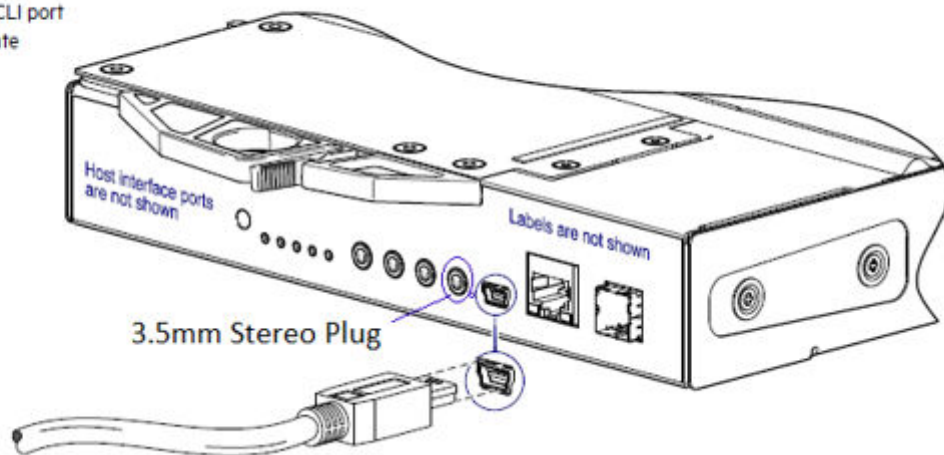


Figure 69. Connexion d'un câble USB au port CLI

- 1 Ignorez cette étape si vous utilisez le câble série DB9 de 3,5 mm. Si vous utilisez un câble mini-USB, activez la communication suivante pour le port CLI :
 - Les clients Linux doivent saisir la syntaxe de commande fournie dans [Configuration des paramètres pour le pilote de périphérique](#).
 - Les clients Windows doivent trouver le pilote de périphérique téléchargé qui est décrit dans [Obtention du logiciel par téléchargement](#), et suivre les instructions pour une installation correcte.
- 2 Démarrez et configurez un émulateur de terminal, tel que HyperTerminal ou VT-100, à l'aide des paramètres d'affichage utilisés dans [Tableau 33. Paramètres d'affichage de l'émulateur de terminal](#), et des paramètres de connexion dans [Tableau 34. Paramètres de connexion de l'émulateur de terminal](#). Consultez les notes suivant cette procédure.

Tableau 33. Paramètres d’affichage de l’émulateur de terminal

Paramètre	Valeur
Mode d’émulation de terminal	VT-100 ou ANSI (prise en charge de couleur)
Police	Terminal
Traductions	Aucun
Colonnes	80

Tableau 34. Paramètres de connexion de l’émulateur de terminal

Paramètre	Valeur
Connecteur	COM3 (par exemple) ^{1,2}
Débit en bauds	115 200
Bits de données	8
Parité	Aucun
Paramètre	Valeur
Bits d’arrêt	1
Contrôle du débit	Aucun

¹ La configuration de votre serveur ou de votre ordinateur portable détermine le port COM utilisé pour le port USB de la baie de disque.

² Vérifiez le port COM adéquat à utiliser avec la CLI

3 Dans l’émulateur de terminal, connectez-vous au contrôleur A.

4 Appuyez sur **Entrée** pour afficher l’invite CLI (#).

La CLI affiche la version du système, du contrôleur de gestion et l’invite de connexion.

a Dans l’invite de connexion, saisissez l’utilisateur par défaut **manage**.

b Saisissez le mot de passe par défaut **!manage**

Si l’utilisateur ou le mot de passe par défaut (ou les deux) ont été modifiés pour des raisons de sécurité, saisissez les informations d’identification de connexion sécurisée à la place des informations par défaut précisées ci-dessus.

Connexion d’appareil Mini-USB

Port série émulé

Une fois connecté au module de contrôleur, l’ordinateur de gestion doit détecter un nouveau périphérique USB. À l’aide de l’interface du port série émulé, le contrôleur Série ME4 présente un port série unique utilisant un *ID de fournisseur/client* et un *ID de produit*. Pour que le port série émulé soit effectivement présenté, un émulateur de terminal doit avoir été préalablement installé sur l’ordinateur de gestion. Consultez également la section [Applications hôtes prises en charge](#). Il est inutile de configurer le port série.

❗ IMPORTANT: Certains systèmes d’exploitation requièrent un pilote de périphérique ou un mode de fonctionnement spécial pour que le port CLI USB soit opérationnel. Consultez également la section [Pilote de périphérique/Mode de fonctionnement spécial](#).

Applications hôtes prises en charge

Les contrôleurs 5005/4005 Series prennent en charge les applications suivantes pour faciliter la connexion.

Tableau 35. Applications prises en charge pour l'émulation de terminal

Application	Système d'exploitation
HyperTerminal et Tera Term	Microsoft Windows (toutes les versions)
Minicom	Linux (toutes les versions)
	Solaris
	HP-UX

Interface de la ligne de commande

Lorsque l'ordinateur de gestion détecte la connexion au périphérique compatible USB, le contrôleur de gestion attend que des caractères soient saisis sur l'ordinateur hôte à l'aide de la ligne de commande. Pour afficher l'invite de ligne de commande, vous devez appuyer sur **Entrée**. Le contrôleur de gestion permet d'accéder directement à l'interface CLI.

REMARQUE : Le câble qui est directement raccordé au port CLI est une connexion hors bande, car il ne communique pas via les chemins de données utilisés pour transférer les informations d'un ordinateur ou d'un réseau vers le boîtier du contrôleur.

Pilote de périphérique/Mode de fonctionnement spécial

Certains systèmes d'exploitation requièrent un pilote de périphérique ou un mode de fonctionnement spécial. Les informations d'identification des produits et des fournisseurs qui sont nécessaires pour chaque configuration sont présentées ci-dessous.

Type de code d'identification USB	Code
ID de fournisseur USB	0X210c
ID de produit USB	0Xa4a7

Microsoft Windows

Les systèmes d'exploitation Microsoft Windows fournissent un pilote de port série USB. Toutefois, le pilote USB a besoin d'informations pour se connecter aux boîtiers des contrôleurs Série ME4. Dell EMC fournit un pilote de périphérique utilisable dans l'environnement Windows. Le pilote de périphérique USB et les instructions d'installation correspondantes peuvent être téléchargés.

Télécharger le logiciel

❶ **REMARQUE :** Si vous utilisez Windows 10/Server 2016, le système d'exploitation fournit un pilote série USB natif qui prend en charge le port CLI USB du module de contrôleur. Toutefois, si vous utilisez une version plus ancienne de Windows, vous devez télécharger et installer le pilote de périphérique USB en suivant la procédure ci-dessous.

- Vérifiez que l'ordinateur de gestion a accès à Internet.
- Consultez le site web de support technique DELL-EMC à l'adresse suivante : <https://dell.com/support>.
 - Une fois que vous avez repéré la section du site PowerVault ME4 intitulée **Downloads and Drivers** (Téléchargements et pilotes), parcourez-la pour obtenir des informations sur le pilote USB.
 - Suivez les instructions de la rubrique relative au pilote de périphérique pour Microsoft Windows.

Bien que les systèmes d'exploitation Linux ne requièrent pas l'installation d'un pilote de périphérique, certains paramètres doivent être fournis pendant le chargement du pilote pour permettre l'identification des boîtiers des contrôleurs Série ME4.

Définir les paramètres du pilote de périphérique

- 1 Entrez la commande suivante :

```
modprobe usbserial vendor=0x210c product=0xa4a7 use_acm=1
```

- 2 Appuyez sur **Entrée** pour exécuter la commande.

Le pilote de périphérique Linux est chargé avec les paramètres requis pour l'identification des contrôleurs.

❶ **REMARQUE :** Si vous le souhaitez, vous pouvez inclure ces informations dans le fichier `/etc/modules.conf`.

Problèmes connus liés à l'utilisation du port CLI et du câble mini-USB sous Windows

Lors de l'utilisation du câble et du port CLI pour la configuration des adresses IP des ports réseau, tenez compte des problèmes connus ci-dessous qui surviennent sur les plates-formes Microsoft Windows.

Problème

Sur les systèmes d'exploitation Windows, le port CLI USB peut rencontrer des problèmes empêchant l'émulateur de terminal de se reconnecter au système de stockage après que le contrôleur de gestion a redémarré ou que le câble USB a été débranché, puis rebranché.

Solution de rechange

Suivez les étapes ci-dessous pour utiliser le câble mini-USB et le port CLI USB de type B de manière à établir une communication hors bande entre l'hôte et le module de contrôleur, et à configurer les adresses IP des ports réseau.

Pour définir une nouvelle connexion ou ouvrir une connexion existante (HyperTerminal), procédez comme suit :

- 1 Dans le Panneau de configuration Windows, sélectionnez Gestionnaire de périphériques.
- 2 Connectez-vous à l'aide du port COM USB et de l'option Detect Carrier Loss (Détection de la perte de porteuse).
 - Sélectionnez **Connect To (Se connecter à) > Connect using: (Se connecter avec :)**, puis choisissez un port COM dans la liste.

- Cochez la case **Detect Carrier Loss (Détecter la perte de porteuse)**.

La page Gestionnaire de périphériques doit afficher *Ports (COM & LPT)* avec une entrée intitulée *Disk Array USB Port (COMn)* - où *n* est le numéro du port COM de votre système.

- 3 Définissez les adresses IP des ports réseau à l'aide de la [procédure](#) de l'interface CLI.

Pour restaurer une connexion bloquée lorsque vous redémarrez le contrôleur de gestion (quel que soit l'émulateur de terminal pris en charge), procédez comme suit :

- 1 Si la connexion se bloque, déconnectez-vous, puis quittez le programme d'émulation de terminal.
 - a À l'aide du *Gestionnaire de périphériques*, localisez le port COM *n* attribué au port de la baie de disques.
 - b Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'entrée **Disk Array USB Port (COMn)** (Port USB de la baie de disques (COMn)) correspondant à la connexion bloquée et sélectionnez **Disable** (Désactiver).
 - c Attendez que le port soit désactivé.
- 2 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'entrée **Disk Array USB Port (COMn)** (Port USB de la baie de disques (COMn)) correspondant à la connexion bloquée, qui est désormais désactivée. Ensuite, sélectionnez **Enable** (Activer).
- 3 Démarrez l'émulateur de terminal et connectez-vous au port COM.
- 4 Définissez les adresses IP des ports réseau à l'aide de l'interface CLI. Consultez la section [Définir l'adresse IP du port réseau](#)

❶ **REMARQUE : Si vous utilisez Windows 10/Server 2016 avec PuTTY, le paramètre XON/XOFF doit être désactivé, sinon le port COM ne s'ouvrira pas.**

Problèmes connus liés à l'utilisation du câble et du port CLI USB sous Windows

Lors de l'utilisation du câble et du port CLI pour la configuration des adresses IP des ports réseau, tenez compte des problèmes connus ci-dessous qui surviennent sur les plates-formes Microsoft Windows.

Problème

Sur les systèmes d'exploitation Windows, le port CLI USB peut rencontrer des problèmes empêchant l'émulateur de terminal de se reconnecter au système de stockage après que le contrôleur de gestion a redémarré ou que le câble USB a été débranché, puis rebranché.

Solution de rechange

Suivez les étapes ci-dessous pour utiliser le câble mini-USB et le port CLI USB de type B de manière à établir une communication hors bande entre l'hôte et le module de contrôleur, et à configurer les adresses IP des ports réseau.

Pour définir une nouvelle connexion ou ouvrir une connexion existante (HyperTerminal), procédez comme suit :

- 1 Dans le Panneau de configuration Windows, sélectionnez Gestionnaire de périphériques.
- 2 Connectez-vous à l'aide du port COM USB et de l'option Detect Carrier Loss (Détecter la perte de porteuse).
 - a Sélectionnez **Connect To** (Se connecter à) **Connect using:** (Se connecter avec :), puis choisissez un port COM dans la liste.
 - b Cochez la case **Detect Carrier Loss** (Détecter la perte de porteuse).

La page Gestionnaire de périphériques doit afficher *Ports (COM & LPT)* avec une entrée intitulée *Disk Array USB Port (COMn)* - où *n* est le numéro du port COM de votre système.

Pour restaurer une connexion bloquée lorsque vous redémarrez le contrôleur de gestion (quel que soit l'émulateur de terminal pris en charge), procédez comme suit :

- 1 Si la connexion se bloque, déconnectez-vous, puis quittez le programme d'émulation de terminal.
 - a À l'aide du *Gestionnaire de périphériques*, localisez le port COM *n* attribué au port de la baie de disques.
 - b Cliquez avec le bouton droit sur l'entrée **Disk Array USB Port (COMn)** (Port USB de la baie de disques (COMn)) et sélectionnez **Disable** (Désactiver).
 - c Attendez que le port soit désactivé.
- 2 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'entrée **Disk Array USB Port (COMn)** (Port USB de la baie de disques (COMn)) correspondant à la connexion bloquée, qui est désormais désactivée. Ensuite, sélectionnez **Enable** (Activer).
- 3 Démarrez l'émulateur de terminal et connectez-vous au port COM.
- 4 Définissez les adresses IP des ports réseau à l'aide de l'interface CLI.

❗ REMARQUE :

Si vous utilisez Windows 10/Server 2016 avec PuTTY, le paramètre XON/XOFF doit être désactivé, sinon le port COM ne s'ouvrira pas.

Caractéristiques techniques

Dimensions du boîtier

Tableau 36. Dimensions du boîtier 2U

Spécification	Unités métriques	Unités impériales
Hauteur globale du boîtier (2U)	87,9 mm	3,46 po
Largeur de la bride de montage (située à l'avant du châssis)	483 mm	19,01 po
Largeur du corps du boîtier	443 mm	17,44 po
Profondeur de l'avant de la bride de montage à l'arrière du corps du boîtier	576,8 mm	22,71 po
Profondeur de l'avant de la bride de montage à l'extrémité arrière du boîtier	602,9 mm	23,74 po
Profondeur de l'avant du panneau Ops à l'extrémité arrière du boîtier	629,6 mm	24,79 po

REMARQUE :

- Le boîtier 2U24 utilise des disques de format compact de 2,5 pouces.
- Le boîtier 2U12 utilise des disques de grand format de 3,5 pouces.

Tableau 37. Dimensions du boîtier 5U84

Spécification	Unités métriques	Unités impériales
Hauteur globale du boîtier (2U)	222,3 mm	3,46 po
Largeur de la bride de montage (située à l'avant du châssis)	483 mm	19,01 po
Largeur du corps du boîtier	443 mm	17,44 po
Profondeur de l'avant de la bride de montage à l'arrière du corps du boîtier	892,2 mm	35,12 po
Profondeur de l'avant de la bride de montage à l'extrémité arrière du boîtier	974,7 mm	38,31 po
Profondeur de l'avant du panneau Ops à l'extrémité arrière du boîtier	981 mm	38,62 po

REMARQUE : Le boîtier 5U84 utilise des disques de grand format de 3,5 pouces dans le support DDIC. Il peut aussi utiliser des disques de format compact de 2,5 pouces avec un adaptateur de 3,5 pouces dans le support DDIC.

Poids du boîtier

Composant CRU	2U12 (kg/lb)	2U24 (kg/lb)	5U84 (kg/lb)
Boîtier de stockage (vide)	4,8/10,56	4,8/10,56	64/141
Support de disque	0,9/1,98	0,3/0,66	0,8/1,8
Support de disque vide (chariot de gestion légère)	0,05/0,11	0,05/0,11	—
Module d'alimentation et de refroidissement (PCM)	3,5/7,7	3,5/7,7	—
Unité d'alimentation (PSU)	—	—	2,7/6
Module des ventilateurs de refroidissement (FCM)	—	—	1,4/3
Module de contrôleur SBB (poids maximum)	2,6/5,8	2,6/5,8	2,6/5,8
Module d'extension SSB	1,5/3,3	1,5/3,3	1,5/3,3
Boîtier RBOD (rempli de modules : poids maximum)	32/71	30/66	135/298
Boîtier EBOD (rempli de modules : poids maximum)	28/62	25/55	130/287

REMARQUE :

- Les poids indiqués sont nominaux, et peuvent être modifiés.
 - 2 - Les kits de rail 2U ajoutent entre 2,8 kg (6,2 lb) et 3,4 kg (7,4 lb) au poids cumulé du boîtier. Les kits de rail 5U84 ajoutent un poids beaucoup plus important.
 - 3 - Les poids peuvent varier en raison des blocs d'alimentation, des modules IOM et des calibrations variables d'une échelle à une autre.
- Les poids peuvent varier en raison du nombre actuel et du type de disques (SAS ou SSD), et des modules de gestion légère installés.

Exigences environnementales

Tableau 38. Température ambiante et humidité

Spécification	Plage de températures	Humidité relative	Thermomètre mouillé max.
En fonctionnement	RBOD : de 5 °C à 35 °C (41 °F à 95 °F) EBOD : de 5 °C à 40 °C (41 °F à 104 °F)	20 à 80 % (sans condensation)	28 °C
Hors fonctionnement (à l'envoi)	-40 °C à 70 °C (-40 °F à 158 °F)	Sans condensation, 5 % à 100 %	29 °C

Spécification	Mesure/description
Ventilation	Le système doit être utilisé uniquement avec l'installation d'une évacuation arrière à basse pression. La contre-pression créée par les portes de rack et les obstacles ne doit pas dépasser 5 Pa (H ₂ O, 0,5 mm)
Altitude en fonctionnement	Boîtier 2U : 0 à 3 000 mètres (0 à 10 000 pieds) La température de fonctionnement maximum est diminuée de 5 °C au-dessus de 2 133 mètres (7 000 pieds)
	Boîtiers 5U84 : -100 à 3 000 mètres (-330 à 10 000 pieds) La température de fonctionnement maximum est diminuée de 1 °C au-dessus de 900 mètres (3 000 pieds)
Altitude hors fonctionnement	-100 à 12 192 mètres (-330 à 40 000 pieds)
Choc en fonctionnement	5,0 g, 10 ms, pulsations semi-sinusoïdales, axe Y
Choc hors fonctionnement	Boîtiers 2U : 30,0 g, 10 ms, pulsations semi-sinusoïdales
	Boîtiers 5U84 : 30,0 g, 10 ms, pulsations semi-sinusoïdales (axe Z) ; 20,0 g, 10 ms, pulsations semi-sinusoïdales (Axes X et Y)
Vibration en fonctionnement	0,21 Grms 5 Hz à 500 Hz, aléatoire
Vibrations hors fonctionnement	1,04 Grms 2 Hz à 200 Hz, aléatoire
Vibration en transfert	0,3 Grms 2 Hz à 200 Hz 0,4 décennie par minute
Acoustique	Puissance sonore de fonctionnement Boîtiers 2U : ≤ LWAd 6,6 Bels (re 1 pW) @ 23 °C Boîtiers 5U84 : ≤ LWAd 8,0 Bels (re 1 pW) @ 23 °C
Orientation et montage :	Montage en rack 19 pouces (2 unités EIA ; 5 unités EIA)
Rails de rack	Pour faire tenir des racks d'une profondeur de 800 mm conformes aux spécifications rack de serveur SSI
Caractéristiques rack	Contre-pression ne dépassant pas 5Pa (~ H ₂ O 0,5 mm)

Module d'alimentation et de refroidissement

Les spécifications du module PCM sont fournies dans le tableau suivant.

Tableau 39. Spécifications du module d'alimentation et de refroidissement 2U

Spécification	Mesure/description
Dimensions (taille)	84,3 mm (hauteur) x 104,5 mm (largeur) x 340,8 mm (longueur) : · Longueur de l'axe X : 104,5 mm (4,11 po) · Longueur de l'axe Y : 84,3 mm (3,32 po)

Spécification	Mesure/description	
	· Longueur de l'axe Z : 340,8 mm (37,03 po)	
Alimentation de sortie maximale	580 W	
Plage de tension	100-200 V CA	
Fréquence	50–60 Hz	
Sélection de la plage de tension	Automatique : 90-264 V CA, 47-63 Hz	
Courant d'appel maximal	20 A	
Correction du facteur de puissance	Tension d'entrée nominale ≥ 95 %	
Efficacité	115 V CA/60 Hz	230 V CA/50 Hz
	> 80 % à 10% de charge	> 80 % à 10% de charge
	> 87% à 20% de charge	> 88% à 20% de charge
	> 90% à 50% de charge	> 92% à 50% de charge
	> 87% à 100% de charge	> 88% à 100% de charge
	> 85% en surtension	> 85% en surtension
Courant harmonique	Conforme à la norme EN61000-3-2	
Sortie	+5 V@ 42A, +12 V@ 38A, +5 V tension en veille @ 2.7A	
Température en fonctionnement	0 à 57°C (32°F à 135°F)	
Enfichable à chaud	Oui	
Commutateurs et voyants	Commutateur d'alimentation principal et quatre voyants d'état	
Refroidissement du boîtier	Ventilateur de refroidissement à deux axes avec contrôle de vitesse variable	

Bloc d'alimentation

Tableau 40. Caractéristiques du bloc d'alimentation pour 5U84

Spécification	Mesure/description
Alimentation de sortie maximale	Alimentation de sortie continue maximale de 2 214 W à haute tension
Tension	+12 V, à 183 A (2 196 W) Tension en veille +5 V, à 2,7 A
Plage de tension	200 à 240 V CA
Fréquence	50–60 Hz
Correction du facteur de puissance	≥ 9 % @ 100 % de charge
Efficacité	82 % @ 10 % de charge 90% @ 20% de charge 94% @ 50% de charge

Spécification	Mesure/description
	91% @ 100% de charge
Temps de retard	5 ms entre l'ACOKn supérieur et les rails hors réglementation (consultez la spécification SBB v2)
Connecteur d'entrée principal	IEC60320 C20 avec rétention des câbles
Poids	3 kg (6,6 lb)
Ventilateurs de refroidissement	2 ventilateurs empilés : 80 x 80 x 38 mm

Normes et réglementations

Normes internationales

Le système de boîtiers répond aux exigences des organismes et normes suivants :

- Directive CE pour EN 60950-1
- Rapport CB IEC 60950-1
- UL & cUL à la norme UL 60950-1 deuxième édition

Risque d'interférences radioélectriques

Commission fédérale des communications des États-Unis (FCC)

REMARQUE : Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites d'un appareil numérique de classe A, conformément à la partie 15 des règles de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie radiofréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément au manuel d'instructions, peut causer des interférences nuisibles aux communications radio. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle est susceptible de causer des interférences nuisibles, auquel cas l'utilisateur devra corriger les interférences à ses frais.

Des câbles et connecteurs correctement blindés et mis à la terre doivent être utilisés afin de respecter les limites d'émission de la FCC. Le fournisseur n'est pas responsable des interférences radio ou télévision causées par l'utilisation de câbles et connecteurs autres que ceux recommandés ou par des changements ou modifications non autorisés de cet équipement. Tout changement ou modification non autorisé pourrait annuler l'autorisation de l'utilisateur d'utiliser l'équipement.

Cet appareil est conforme à l'article 15 du règlement de la FCC. L'utilisation est soumise aux deux conditions suivantes : (1) cet appareil ne doit pas causer d'interférences nuisibles, et (2) cet appareil doit accepter toute interférence reçue, y compris les interférences qui peuvent causer un fonctionnement non désiré.

Réglementation européenne

Cet équipement est conforme à la réglementation Européenne EN 55022 Classe A Limites et méthodes de mesure des caractéristiques des perturbations radioélectriques des équipements informatiques et EN50082-1 : Immunité générique.

Conformité en matière de sécurité

Tableau 41. Spécifications de conformité en matière de sécurité

Homologation de type du produit du système	Homologué UL/cUL/CE
Conformité en matière de sécurité	UL 60950-1 2ème Édition
	IEC 60950-1
	EN 60950-1

Conformité Dell EMC

Tableau 42. Spécifications de conformité Dell EMC

Niveaux limites d'émissions par conduction	CFR47 partie 15B classe A
	EN55022 classe A
	CISPR classe A
Niveaux limites d'émissions de rayons	CFR47 partie 15B classe A
	EN55022 classe A
	CISPR classe A
Harmoniques et clignotement	EN61000-3-2/3
Niveaux limites d'immunité	Protocole EN55024.

Câbles d'alimentation CA

Tableau 43. Caractéristiques des câbles d'alimentation CA

1	États-Unis d'Amérique : doivent être inscrits sur la liste NRTL (National Recognized Test Laboratory - p. ex., UL) :		
	Encombrement du châssis	2U12/2U24	Protocole 5U84.
	Type de câble	SV ou SVT, 18 AWG minimum, trois conducteurs, Longueur maxi 2 m	SJT ou SVT, 12 AWG minimum, trois conducteurs
	Prise de courant (source d'alimentation CA)	Fixation de mise à la terre NEMA 5-15P Prise de courant 120V 10A ou IEC 320, C-14, 250 V, 10 A	IEC 320, C-20, 250 V, 20 A ou Une prise adaptée 250 V, 20 A
	Support	IEC 320, C-13, 250 V, 10A	IEC 320, C-19, 250 V, 20A
2	Europe et autres, exigences générales :		
	Encombrement du châssis	2U12/2U24	Protocole 5U84.
	Type de câble	Harmonisées, H05-WF-3G1.0	Harmonisées, H05-WF-3G2.5
	Prise de courant (source d'alimentation CA)		IEC 320, C-20, 250 V, 16A ou Une prise adaptée 250 V, 16A
	Support	IEC 320, C-13, 250 V, 10A	IEC 320, C-19, 250 V, 16A

REMARQUE : La prise de courant et l'ensemble du câble d'alimentation doivent être conformes aux normes en vigueur dans le pays et doivent être homologués par un organisme de sécurité reconnu dans ce pays.

Recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)

En fin de vie du produit, tous les déchets/déchets d'équipements électriques et électroniques doivent être recyclés conformément aux réglementations nationales applicables à la manipulation des déchets électriques et électroniques dangereux/toxiques.

Contactez votre fournisseur pour obtenir un exemplaire des procédures de recyclage applicables dans votre pays.

REMARQUE : Respectez toutes les précautions de sécurité détaillées applicables dans les chapitres précédents (restrictions de poids, de manipulation les batteries et les lasers, et ainsi de suite) lors du démontage et mise au rebut des cet équipement.