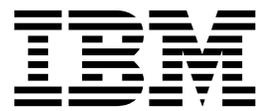


Extension IBM ESS
Version 5.1

*Guide d'installation et d'utilisation -
Modèle 084*



Important

Avant d'utiliser le présent document et le produit associé, prenez connaissance des informations suivantes :

- Informations générales figurant à la section «Remarques», à la page 63
- Informations figurant à la section «Consignes de sécurité et de protection de l'environnement», à la page xi
- Informations figurant dans le document *Consignes de protection de l'environnement IBM et guide d'utilisation* (fourni sur DVD)

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

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

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

Vous pouvez également consulter les serveurs Internet suivants :

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

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

© Copyright IBM France 2017. Tous droits réservés.

Cette édition s'applique à l'Extension IBM ESS, Modèle 084 et est valide jusqu'à publication d'une nouvelle édition.

© **Copyright IBM Corporation 2017.**

Table des matières

Figures	v	Numéro d'identification de l'unité	28
Tableaux	vii	Mise hors tension normale	29
Avis aux lecteurs canadiens.	ix	Verrouillage des tiroirs.	29
Consignes de sécurité et de protection de l'environnement.	xi	Chapitre 5. Traitement des incidents	31
Consignes de sécurité	xi	Problèmes au démarrage initial.	31
Consignes de protection de l'environnement	xv	Voyants.	31
Informations sur le support	xvii	Détecteurs thermiques.	37
Chapitre 1. Mesures de sécurité relatives au dispositif	1	Traitement des incidents	37
Introduction	1	Traitement des défaillances matérielles	38
Domage	1	Mises à jour du microprogramme	39
Manipulation	1	Chapitre 6. Remplacement des modules	41
Fonctionnement	4	Présentation	41
Sécurité électrique	6	Procédures générales	41
Mesures de sécurité relatives au système d'armoire	7	Remplacement d'un support d'unité de disque (DDIC)	43
Précautions en matière de décharges électrostatiques	9	Remplacement d'un module de refroidissement	46
Sécurité à l'échelle régionale	9	Remplacement d'une unité d'alimentation électrique	49
Chapitre 2. Présentation du système	11	Remplacement d'un module d'E-S SBB	50
Châssis	11	Annexe A. Spécifications techniques	53
Produit de base du boîtier	12	Dimensions	53
Châssis de boîtier	13	Poids	53
Unité d'alimentation électrique	17	Composants (entièrement rempli)	53
Module de refroidissement	18	Thermique.	54
Module d'E-S SBB	19	Température et hygrométrie	54
Gestion du boîtier	20	Modules de refroidissement	54
Chapitre 3. Installation	21	Module d'E-S SBB	54
Préparation	21	Unité d'alimentation électrique	54
Installation	22	Unités prises en charge	55
Connexion des cordons d'alimentation	24	Tolérance aux chocs et aux vibrations.	55
Vérifications de la mise à la terre	25	Annexe B. Normes et réglementations	57
Configurations système	25	Qualification de compatibilité électromagnétique	57
Sécurité des données	25	Sécurité.	58
Chapitre 4. Fonctionnement.	27	Environnement et recyclage	58
Avant de commencer	27	Niveau sonore	60
Mise sous tension	27	Cordons d'alimentation en courant alternatif	60
Voyants du panneau de commande	28	Probabilités de perturbation radioélectrique	60
		Remarques	63
		Marques	65
		Instruction d'homologation	65

Figures

1.	Etiquette du châssis (conformité FCC)	3	22.	Voyants des modules de refroidissement	33
2.	Etiquette de mise en garde de la baie de stockage	4	23.	Voyants du panneau de commande	34
3.	Etiquette de conformité avec étiquette d'avertissement de sécurité.	5	24.	Voyants du tiroir (côté gauche uniquement)	35
4.	Etiquette de mise en garde du tiroir.	5	25.	Voyant d'erreur d'une unité	36
5.	Boîtier : vue frontale	11	26.	Voyants du module d'E-S SBB	36
6.	Boîtier : vue de derrière	12	27.	Verrous anti-effraction (désengagés dans la représentation)	42
7.	Emplacement des modules	13	28.	Ouverture du tiroir inférieur	42
8.	Voyants d'un tiroir (côté gauche uniquement)	14	29.	Loquet du tiroir	43
9.	Support d'unité de disque (DDIC)	15	30.	Plan de l'emplacement des unités	44
10.	Panneau de commande du boîtier	16	31.	Retrait d'un support d'unité de disque	45
11.	Unité d'alimentation électrique de 2800 W	17	32.	Installation d'un support d'unité de disque	45
12.	Voyants des unités d'alimentation électrique	18	33.	Position du loquet d'une unité correctement insérée	46
13.	Module de refroidissement	19	34.	Voyants des modules de refroidissement	47
14.	Module EBOD SAS 6 Gbits/s	20	35.	Retrait d'un module de refroidissement (1)	48
15.	Déballage du système	22	36.	Retrait d'un module de refroidissement (2)	48
16.	Installation du système dans une armoire (glissière gauche uniquement)	23	37.	Retrait d'un module d'alimentation électrique (1)	49
17.	Montage de l'arrière du boîtier	24	38.	Retrait d'un module d'alimentation électrique (2)	50
18.	Interrupteur d'alimentation et voyants des unités d'alimentation électrique	27	39.	Voyants du module d'E-S SBB	51
19.	Voyants du panneau de commande	28	40.	Retrait d'un module (1) (module EBOD SAS 6 Gbit/s représenté)	51
20.	Verrous anti-effraction	30	41.	Retrait d'un module d'E-S (2)	52
21.	Voyants des unités d'alimentation électrique	32			

Tableaux

1. Voyants du panneau de commande	28	7. Etats d'alarme.	37
2. Etats des voyants des unités d'alimentation électrique	32	8. Dimensions du boîtier	53
3. Description des voyants des modules de refroidissement	33	9. Poids des composants	53
4. Description des voyants du panneau de commande	34	10. Composants	53
5. Description des voyants du tiroir	35	11. Caractéristiques des détecteurs thermiques	54
6. Description des voyants du module d'E-S SBB EBOD SAS 6 Gbit/s.	37	12. Seuils de température et d'humidité	54
		13. Caractéristiques de l'unité d'alimentation électrique	54
		14. Tolérance aux chocs et aux vibrations	55
		15. Caractéristiques du cordon d'alimentation	60

Avis aux lecteurs canadiens

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

Illustrations

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

Terminologie

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

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

Claviers

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

OS/2 et Windows - Paramètres canadiens

Au Canada, on utilise :

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

Nomenclature

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

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

Brevets

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

Assistance téléphonique

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

Consignes de sécurité et de protection de l'environnement

Passez en revue les consignes de sécurité, les consignes de protection de l'environnement et les déclarations de compatibilité électromagnétique pour l'Extension IBM ESS ainsi que le boîtier IBM SAS Storage avant d'installer et d'utiliser le produit.

Conformité de l'environnement de télécommunication : Ce produit n'est pas destiné à être connecté directement ou indirectement, et de quelque manière que ce soit, aux interfaces des réseaux publics de télécommunications.

Voici des exemples de consignes de type Attention et Danger. Les nombres entre parenthèses renvoient aux numéros de message dans le manuel *Consignes de sécurité IBM*, GF11-0951, inclus avec le produit.

ATTENTION :

Une consigne de type Attention indique la présence d'un risque pouvant potentiellement causer des dommages corporels modérés ou mineurs. (C001)

DANGER

Une consigne de type Danger indique la présence d'un risque pouvant potentiellement causer le décès ou des dommages corporels importants. (D002)
--

Consignes de sécurité

Consignes de sécurité requises applicables à ce produit.

Familiarisez-vous avec le manuel *Consignes de sécurité IBM*, GF11-0951, inclus avec le produit.

DANGER: When working on or around the system, observe the following precautions:

Electrical voltage and current from power, telephone, and communication cables are hazardous. To avoid a shock hazard:

- If IBM supplied a power cord(s), connect power to this unit only with the IBM provided power cord. Do not use the IBM provided power cord for any other product.
- Do not open or service any power supply assembly.
- Do not connect or disconnect any cables or perform installation, maintenance, or reconfiguration of this product during an electrical storm.
- The product might be equipped with multiple power cords. To remove all hazardous voltages, disconnect all power cords.
- Connect all power cords to a properly wired and grounded electrical outlet. Ensure that the outlet supplies proper voltage and phase rotation according to the system rating plate.
- Connect any equipment that will be attached to this product to properly wired outlets.
- When possible, use one hand only to connect or disconnect signal cables.
- Never turn on any equipment when there is evidence of fire, water, or structural damage.
- Do not attempt to switch on power to the machine until all possible unsafe conditions are corrected.
- Assume that an electrical safety hazard is present. Perform all continuity, grounding, and power checks specified during the subsystem installation procedures to ensure that the machine meets safety requirements.
- Do not continue with the inspection if any unsafe conditions are present.
- Disconnect the attached power cords, telecommunications systems, networks, and modems before you open the device covers, unless instructed otherwise in the installation and configuration procedures.
- Connect and disconnect cables as described in the following procedures when installing, moving, or opening covers on this product or attached devices.

To disconnect:

1. Turn off everything (unless instructed otherwise).
2. Remove the power cords from the outlets.
3. Remove the signal cables from the connectors.
4. Remove all cables from the devices.

To connect:

1. Turn off everything (unless instructed otherwise).
 2. Attach all cables to the devices.
 3. Attach the signal cables to the connectors.
 4. Attach the power cords to the outlets.
 5. Turn on the devices.
- Sharp edges, corners and joints may be present in and around the system. Use care when handling equipment to avoid cuts, scrapes and pinching. (D005)

DANGER: Heavy equipment — personal injury or equipment damage might result if mishandled. (D006)

DANGER: Professional movers are to be used for all relocation activities. Serious injury or death may occur if systems are handled and moved incorrectly. (D008)

DANGER: Serious injury or death can occur if loaded lift tool falls over or if a heavy load falls off the lift tool. Always completely lower the lift tool load plate and properly secure the load on the lift tool before moving or using the lift tool to lift or move an object. (D010)

CAUTION: The battery contains lithium. To avoid possible explosion, do not burn or charge the battery.

Do not: Throw or immerse into water, heat to more than 100°C (212°F), repair or disassemble. (C003)

Use the following general safety information for all rack mounted devices:

DANGER: Observe the following precautions when working on or around your IT rack system:

- Heavy equipment—personal injury or equipment damage might result if mishandled.
- Always lower the leveling pads on the rack cabinet.
- Always install stabilizer brackets on the rack cabinet.
- To avoid hazardous conditions due to uneven mechanical loading, always install the heaviest devices in the bottom of the rack cabinet. Always install servers and optional devices starting from the bottom of the rack cabinet.
- Rack-mounted devices are not to be used as shelves or work spaces. Do not place objects on top of rack-mounted devices.



- Each rack cabinet might have more than one power cord. Be sure to disconnect all power cords in the rack cabinet when directed to disconnect power during servicing.
- Connect all devices installed in a rack cabinet to power devices installed in the same rack cabinet. Do not plug a power cord from a device installed in one rack cabinet into a power device installed in a different rack cabinet.
- An electrical outlet that is not correctly wired could place hazardous voltage on the metal parts of the system or the devices that attach to the system. It is the responsibility of the customer to ensure that the outlet is correctly wired and grounded to prevent an electrical shock. (R001 part 1 of 2)

(R001 part 2 of 2)

CAUTION:

- Do not install a unit in a rack where the internal rack ambient temperatures will exceed the manufacturer's recommended ambient temperature for all your rack-mounted devices.
- Do not install a unit in a rack where the air flow is compromised. Ensure that air flow is not blocked or reduced on any side, front or back of a unit used for air flow through the unit.
- Consideration should be given to the connection of the equipment to the supply circuit so that overloading of the circuits does not compromise the supply wiring or overcurrent protection. To provide the correct power connection to a rack, refer to the rating labels located on the equipment in the rack to determine the total power requirement of the supply circuit.
- (For sliding drawers): Do not pull out or install any drawer or feature if the rack stabilizer brackets are not attached to the rack. Do not pull out more than one drawer at a time. The rack might become unstable if you pull out more than one drawer at a time.



- (For fixed drawers): This drawer is a fixed drawer and must not be moved for servicing unless specified by the manufacturer. Attempting to move the drawer partially or completely out of the rack might cause the rack to become unstable or cause the drawer to fall out of the rack.
- (R001 part 2 of 2)

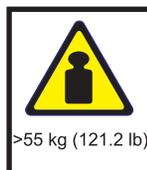


DANGER: Multiple power cords. The product might be equipped with multiple power cords. To remove all hazardous voltages, disconnect all power cords. (L003)

CAUTION:



or



or



The weight of this part or unit is more than 55 kg (121.2 lb). It takes specially trained persons, a lifting device, or both to safely lift this part or unit. (C011)

Consignes de protection de l'environnement

Ce document contient toutes les consignes de protection de l'environnement requises pour les produits IBM Systems, en anglais et dans d'autres langues.

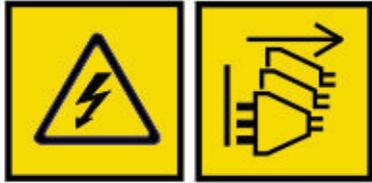
Les consignes de protection de l'environnement relatives à IBM® Systems contiennent des instructions concernant les limitations, les informations produit, le recyclage et la mise au rebut du produit, l'affichage sur panneau plat, les systèmes de réfrigération et de refroidissement par eau, les sources d'alimentation électrique externes, ainsi que les fiches de données de sécurité.

Informations sur le support

Votre emplacement	Pour contacter le centre de support IBM
En France	Appelez le support au 0810 TEL IBM (0810 835 426).
Hors de la France	Contactez votre centre de support IBM local ou consultez l'annuaire des contacts dans le monde.

Chapitre 1. Mesures de sécurité relatives au dispositif

Respectez les mesures de sécurité relatives aux composants physiques, électriques et électroniques.



DANGER: An electrical outlet that is not correctly wired could place hazardous voltage on the metal parts of the system or the devices that attach to the system. It is the responsibility of the customer to ensure that the outlet is correctly wired and grounded to prevent an electrical shock. (D004)

DANGER: Multiple power cords. The product might be equipped with multiple power cords. To remove all hazardous voltages, disconnect all power cords. (L003)

Introduction

ATTENTION :

Ce matériel doit être utilisé selon les indications du présent document et de toute documentation connexe. Le non respect de ces indications peut compromettre le niveau de protection fourni par le matériel.

Domage

Si vous pensez que le matériel est endommagé de quelque façon que ce soit, retirez tous les cordons et les câbles externes, puis contactez votre fournisseur de matériel.

Manipulation

ATTENTION :

Un boîtier entièrement rempli pèse jusqu'à 135 kg. Un boîtier vide pèse 46 kg. Utilisez les méthodes de levage appropriées.

- | Le carton d'emballage inclut des sangles de levage fixées et enroulées autour du boîtier. Vérifiez que
- | la boucle des sangles de levage est correctement fermée et soulevez le boîtier à l'aide des anneaux
- | attachés aux sangles.

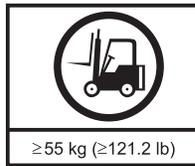
CAUTION:



or



or



The weight of this part or unit is more than 55 kg (121.2 lb). It takes specially trained persons, a lifting device, or both to safely lift this part or unit. (C011)

Il est possible que la figure suivante ne soit qu'un brouillon. L'utilisation des marques de certification sur un produit doit être autorisée par les organismes de certification nationaux respectifs qui sont propriétaires des marques.

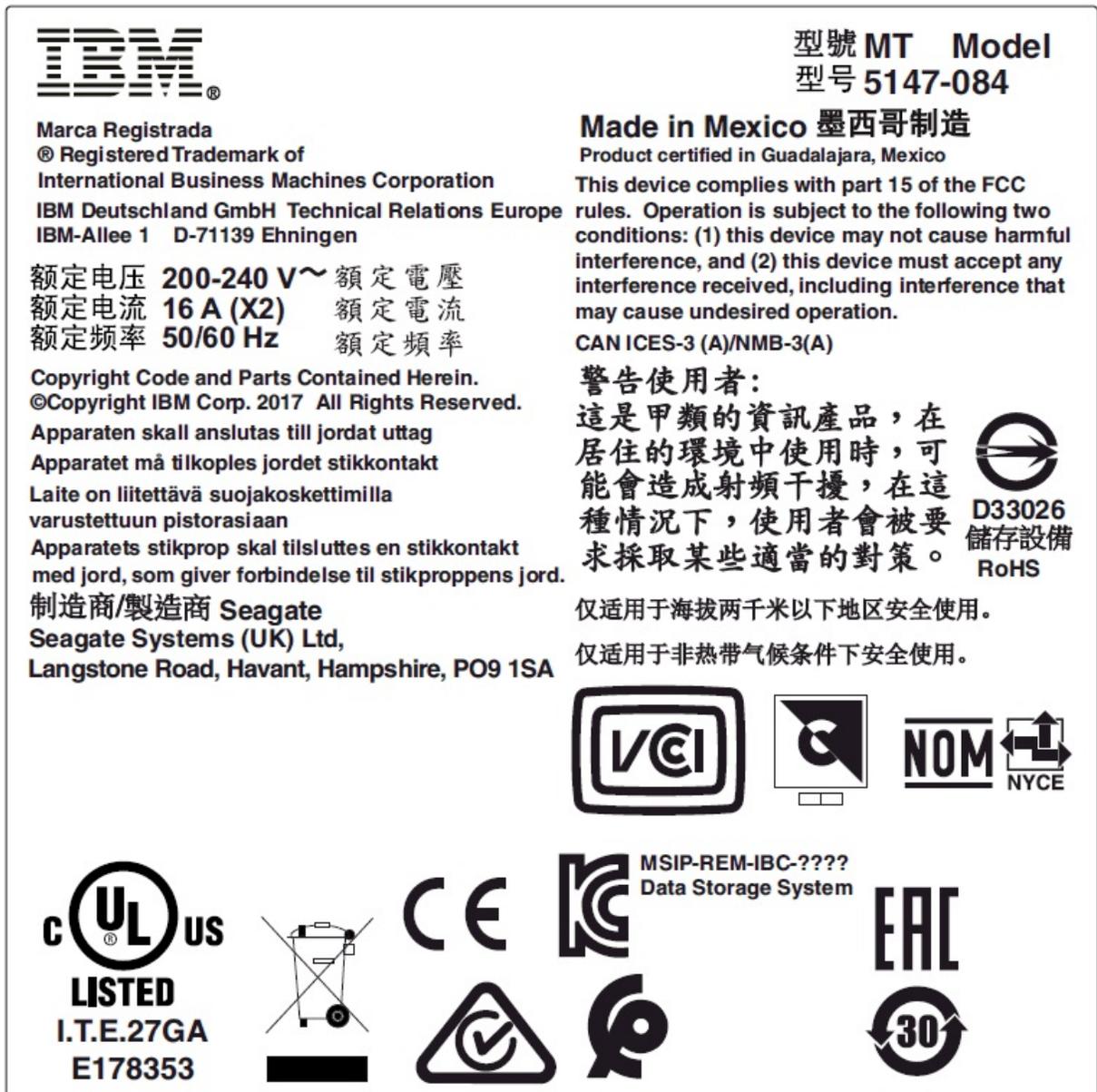


Figure 1. Etiquette du châssis (conformité FCC)

Avant de soulever le boîtier, effectuez les opérations suivantes :

- Débranchez tous les cordons et câbles du boîtier.
- Retirez tous les supports d'unité de disque des deux tiroirs et vérifiez que ces derniers sont correctement fermés et verrouillés. Voir "Verrouillage des tiroirs".

Soulever le boîtier nécessite l'intervention d'au moins trois personnes.

ATTENTION :

- | Un boîtier entièrement rempli pèse jusqu'à 135 kg. Un boîtier vide pèse 46 kg. Utilisez les méthodes de levage appropriées. Le carton d'emballage inclut des sangles de levage fixées et enroulées autour du boîtier. Vérifiez que la boucle des sangles de levage est correctement fermée et soulevez le boîtier à l'aide des anneaux attachés aux sangles.

Ne soulevez pas le boîtier par les poignées situées sur les unités d'alimentation électrique, les modules de refroidissement ou les modules d'E-S. Elles ne sont pas conçues pour en supporter le poids.

Ne soulevez pas le boîtier de plus de 20U (89 cm). Utilisez une aide mécanique pour le soulevez au-delà de cette hauteur.

Fonctionnement

Important : Tous les modules arrière font partie du boîtier coupe-feu et ne doivent être retirés lorsqu'un module de rechange peut être immédiatement inséré.

- | **Important :** Le niveau de ventilation ou de refroidissement du boîtier est insuffisant s'il fonctionne alors que des modules arrière sont manquants. Chaque baie de stockage doit impérativement contenir un module ou un module inoccupé. Chaque rangée de baies d'unité doit être entièrement vide ou entièrement occupée.



Figure 2. Etiquette de mise en garde de la baie de stockage

- | Remplacez dès que possible tout module défectueux par une unité fonctionnelle. Ne retirez les modules de refroidissement, les unités d'alimentation électrique ou les modules d'E-S que si vous disposez d'un modèle de rechange du type approprié prêt à être inséré. Pour connaître les procédures de remplacement, voir Chapitre 6, «Remplacement des modules», à la page 41.

ATTENTION :

Afin d'éviter tout basculement, les tiroirs intègrent un dispositif de verrouillage de sorte à éviter que les utilisateurs n'ouvrent les deux tiroirs en même temps. N'essayez pas de forcer l'ouverture d'un tiroir si l'autre tiroir du boîtier est déjà ouvert. N'ouvrez pas plus d'un tiroir à la fois sur une armoire contenant plusieurs boîtiers.

ATTENTION :

Les températures de fonctionnement à l'intérieur des tiroirs du boîtier peuvent atteindre 60 °C. Soyez prudent lorsque vous ouvrez les tiroirs et que vous retirez des supports d'unité.



CAUTION: A hot surface nearby. (L007)



CAUTION: High levels of acoustical noise are (or could be under certain circumstances) present. Use approved hearing protection and/ or provide mitigation or limit exposure. (L018)

<p>UD-PSU01-2800-AC 开关电源 SWITCHING POWER SUPPLY (开关电源/交換式電源供應器) (额定电压/额定電壓) VOLTAGE: INPUT: 200 - 240 V ~ (额定电流/额定電流) CURRENT: INPUT: 16A MAX (频率/頻率) 47-63 Hz OUTPUT: (输出/輸出) 12.0V = 233.4A Max. 5Vsb = 2.7A Max. MODEL(型号/型號): TDPS-2800AB A REV.(版本): DELTA ELECTRONICS, INC. 台達電子工業股份有限公司 (生产地: 泰国/生产國: 泰國) MADE IN THAILAND 制造商: 台达电子工业股份有限公司 XYR PN: 0948719 DATE CODE (周期碼): YYWW E191395 R33030 HIGH POT / SAFETY GROUND PASS (通过高压及保护接地测试) /通過高壓及保護接地測試</p>	<p>WARNING</p> <p>HAZARDOUS VOLTAGE Disconnect power before servicing. 危險電壓，維修前需切斷電源。</p> <p>DO NOT REMOVE THIS ITEM UNLESS A REPLACEMENT MODULE IS INSTALLED. SERVICE BY TRAINED PERSONNEL ONLY.</p> <p>除非安裝了更換模塊，否則請勿移除本項目之內容，僅由受過培訓的專業人士進行維護。</p> <p>WARNING: THIS IS A CLASS A PRODUCT. IN A DOMESTIC ENVIRONMENT THIS PRODUCT MAY CAUSE RADIO INTERFERENCE IN WHICH CASE THE USER MAY BE REQUIRED TO TAKE ADEQUATE MEASURES. 聲明: 此為A級產品，在生活環境中，該產品可能會造成無線電干擾，在這種情況下，可能需要用戶對其干擾採取切實可行的措施。 警告使用者: 這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成無線電干擾在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。</p>
--	--

Figure 3. Etiquette de conformité avec étiquette d'avertissement de sécurité

ATTENTION :

- | Avant de retirer un module d'unité d'alimentation électrique, débranchez son cordon d'alimentation.
- | Les modules situés à l'arrière du boîtier peuvent également être remplacés à chaud.

N'utilisez pas les tiroirs ouverts comme support pour d'autres matériels.

<p>CAUTION</p>		<p>Pull and release latches both sides to close drawer</p>		<p>Slide/Rail mounted equipment is not to be used as a shelf or a workspace.</p>	<p>There is a limit on the maximum drawer open time. Refer to User Guide for more information. Unlatch drive & wait 5 seconds for drive to spin down before removal. Place/store drive on cushioned surface. Refer to manual for loading of drawers Only remove drawer when powered down and drives removed.</p>	<p>INSERT</p>	<p>REMOVE</p>	<p>CAUTION</p>
-----------------------	--	--	--	--	--	---------------	---------------	-----------------------

Figure 4. Etiquette de mise en garde du tiroir

Sécurité électrique

Ne faites fonctionner le boîtier qu'à l'aide d'une alimentation électrique dont la tension en entrée est de 200 à 240 V CA avec une fréquence de 50 à 60 Hz.

Le respect des exigences indiquées dans la spécification technique passe par l'utilisation d'une alimentation adaptée dotée d'une protection contre la surcharge.

Tous les cordons d'alimentation électrique doivent disposer d'une connexion à la masse sûre. Vérifiez la connexion du boîtier à la masse avant d'allumer l'alimentation électrique.

Important : Le boîtier doit être mis à la terre préalablement à la mise sous tension.

La fiche du cordon d'alimentation est le principal dispositif de déconnexion. Vérifiez que les prises se trouvent à proximité de l'équipement et qu'elles sont facilement accessibles.

ATTENTION :

- | **Si plusieurs sources de courant alternatif sont utilisées, débranchez toutes les alimentations**
- | **électriques pour garantir leur déconnexion.**

DANGER

Ne retirez aucun module ou cache du boîtier. Les parties internes représentent un danger de choc électrique. N'essayez pas de démonter le sous-châssis arrière du boîtier. Renvoyez tous les composants endommagés à votre fournisseur pour réparation.



DANGER: Hazardous voltage, current, or energy levels are present inside any component that has this label attached. Do not open any cover or barrier that contains this label. (L001)



DANGER: An electrical outlet that is not correctly wired could place hazardous voltage on the metal parts of the system or the devices that attach to the system. It is the responsibility of the customer to ensure that the outlet is correctly wired and grounded to prevent an electrical shock. (D004)

DANGER: Multiple power cords. The product might be equipped with multiple power cords. To remove all hazardous voltages, disconnect all power cords. (L003)



DANGER

COURANT DE FUITE ELEVE. Raccordement à la terre indispensable avant le raccordement au réseau.

ATTENTION :

Les unités d'alimentation électrique possèdent un système à fusible bipolaire/neutre. Vérifiez que votre installation électrique prend en charge ce type de système à fusible.

Important : Si le boîtier inclut des modules d'E-S dotés d'un connecteur RJ45, ce connecteur est destiné uniquement à une connexion Ethernet et ne doit pas être connecté à un réseau de télécommunications.

Mesures de sécurité relatives au système d'armoire

Le boîtier doit être installé dans une armoire avant de pouvoir être utilisé.

L'armoire doit être capable de supporter le poids total du ou des boîtiers installés. Un boîtier entièrement rempli pèse jusqu'à 135 kg. La conception doit intégrer des dispositifs de stabilisation pour empêcher l'armoire de basculer ou de se renverser lorsqu'elle est installée ou utilisée.

Lorsque vous chargez des boîtiers dans une armoire, remplissez-la de bas en haut. Lorsque vous retirez des boîtiers, videz-la de haut en bas.

ATTENTION :

Le boîtier ne doit être installé dans une armoire qu'à l'aide du kit de glissières fourni. En raison du poids et de la longueur du boîtier, il ne faut pas l'installer à l'aide de brides.

Avant d'installer le boîtier, retirez tous les supports d'unité de disque des deux tiroirs et vérifiez que ces derniers sont correctement fermés et verrouillés. N'essayez pas de soulever le boîtier par vous-même (consultez la section "Manipulation").

ATTENTION :

Ne retirez jamais plus d'un boîtier de l'armoire à la fois. L'armoire peut se renverser.

Le système doit être utilisé avec une installation d'échappement arrière basse pression. La contre-pression créée par les volets de l'armoire et les obstacles ne doit pas excéder 5 pascals (0,5 mm de colonne d'eau).

La surface d'ouverture minimale des volets de l'armoire est de 70 %.

La conception de l'armoire doit prendre en compte la température de fonctionnement ambiante maximale du boîtier, à savoir 35 °C.

L'armoire doit avoir un système de distribution électrique sécurisé. Celui-ci doit fournir une protection contre les surintensités au niveau des boîtiers et ne doit pas être surchargé quand l'armoire contient le nombre maximal de boîtiers. Lorsque vous aborderez ce sujet, tenez compte de la consommation électrique indiquée sur la plaque signalétique.

Le système de distribution électrique doit fournir une mise à la terre fiable pour chaque boîtier ainsi que pour l'armoire.

Le courant de fuite à la terre de chaque unité d'alimentation électrique du boîtier est de 1,6 mA. La conception du système de distribution électrique doit prendre en compte le courant de fuite à la terre total de l'ensemble des unités d'alimentation électrique dans les boîtiers. L'armoire doit porter une étiquette avec la mention : "COURANT DE FUITE ELEVE. Connexion à la masse essentielle avant de connecter l'alimentation".

L'armoire doit répondre aux normes de sécurité UL 60950-1 et IEC 60950-1.



DANGER: Rack-mounted devices are not to be used as shelves or work spaces. (L002)



CAUTION: Do not pull out more than one drawer at a time. The rack might become unstable if you pull out more than one drawer at a time. (L024)

Précautions en matière de décharges électrostatiques

Portez un bracelet antistatique réglé autour du poignet ou de la cheville et respectez toutes les précautions habituelles en matière de décharges électrostatiques lorsque vous manipulez des modules et des composants enfichables. Evitez de toucher les composants du fond de panier et les connecteurs des modules.

Sécurité à l'échelle régionale

Pour une utilisation en Amérique du Nord, le circuit de dérivation doit être évalué à 20 A.

Ce matériel peut être connecté à un système d'alimentation informatique (Norvège).

Chapitre 2. Présentation du système

Châssis

Le système est logé dans un châssis 5U contenant deux tiroirs de 42 unités chacun (84 unités au total).

Le système est représenté dans les figures suivantes.



Figure 5. Boîtier : vue frontale

Le système utilise des unités SAS de 3,5 ou 2,5 pouces. Les unités de 2,5 pouces nécessitent un adaptateur de 3,5 pouces. Chaque unité peut être connectée à chaud et remplacée sur site.

Ce boîtier est conçu pour la haute disponibilité, sans aucun point de défaillance au niveau des données ou de l'alimentation. Il est conforme à la spécification Storage Bridge Bay (SBB) version 2.0, laquelle indique des interconnexions, des budgets d'alimentation, des rails d'alimentation, des facteurs de formulaire mécaniques et thermiques et des encombrements.

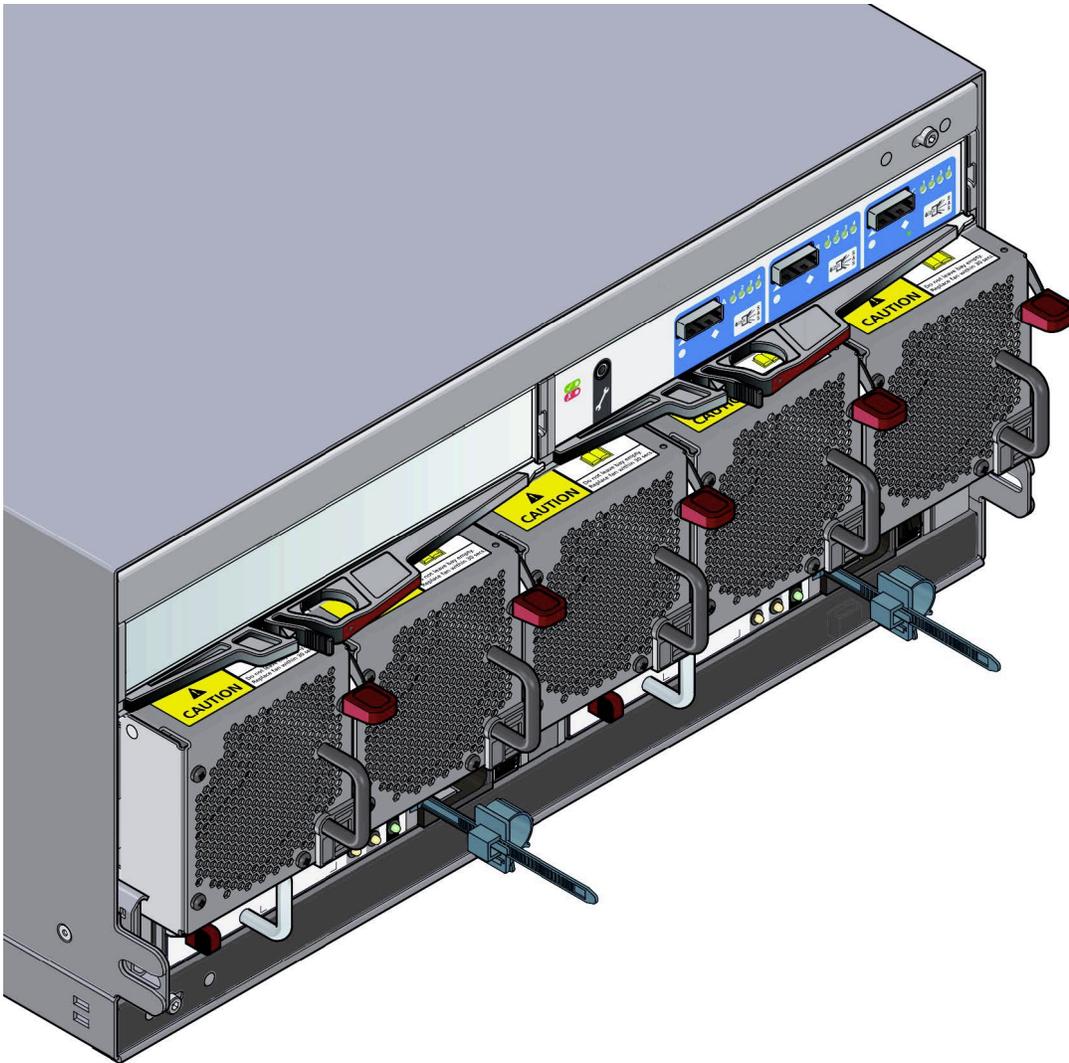


Figure 6. Boîtier : vue de derrière

Produit de base du boîtier

Le design de l'extension IBM ESS se base sur un sous-système de boîtier ainsi qu'un ensemble de modules enfichables.

Un boîtier standard pour branchement direct comprend :

- Un châssis de boîtier qui inclut les composants suivants :
 - Deux tiroirs coulissants contenant des modules de support d'unité de disque (DDIC)
 - Un panneau de commande
 - Un panneau frontal
 - Une carte médiane à laquelle d'autres composants viennent se connecter
- Deux unités d'alimentation électrique (PSU).
- Cinq modules de refroidissement.
- Deux modules d'E-S SBB.
- Jusqu'à 84 modules de support d'unité de disque (DDIC) contenant une unité.

- Un kit de glissières pour le montage en armoire.

Important : Toutes les baies de stockage d'unité d'alimentation et de module de refroidissement doivent contenir une unité fonctionnelle pour préserver un bon niveau de ventilation et de refroidissement. Si le boîtier fonctionne avec un seul module d'E-S SBB, un module inoccupé doit être installé sur l'autre baie de stockage du module d'E-S. Chaque rangée de baies d'unité doit être entièrement vide ou entièrement occupée.

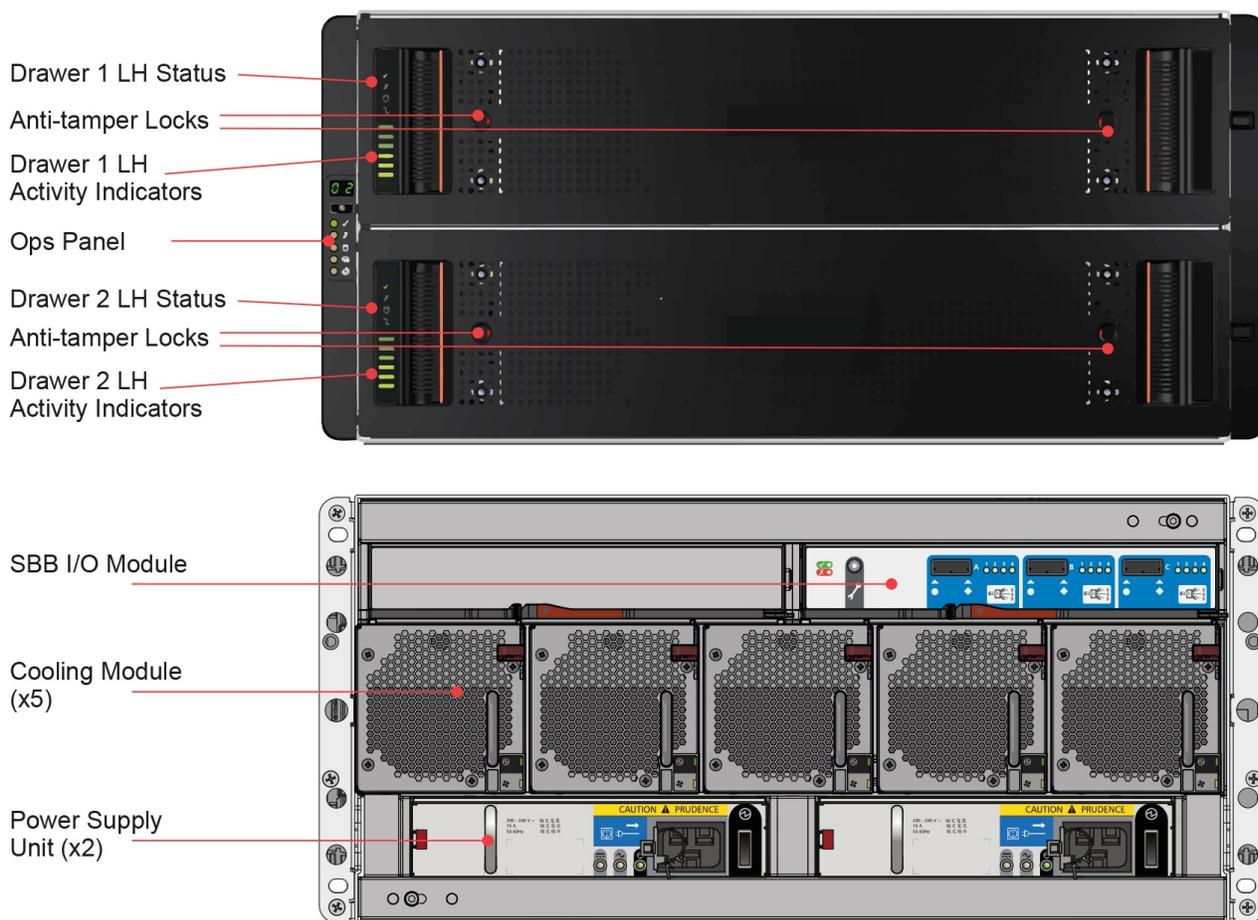


Figure 7. Emplacement des modules

Châssis de boîtier

Le châssis se compose d'un boîtier métallique avec carte médiane intégrée, d'un système de module d'exécution et de deux tiroirs destinés aux modules d'unité.

Le châssis dispose d'un montage en armoire de 19 pouces, ce qui permet de l'installer sur des armoires standards de 19 pouces, et occupe un espace d'armoire de 5 unités EIA (222 mm).

Chaque tiroir contient 42 baies pour accueillir des supports d'unité de disque (Disk Drive In Carrier). Les supports d'unité de disque se placent en haut des tiroirs.

L'arrière du châssis peut accueillir deux unités d'alimentation, deux modules d'E-S SBB et cinq modules de refroidissement.

Tiroirs

Chaque tiroir contient 42 emplacements capables d'accueillir un seul support d'unité de disque contenant une unité 3,5 pouces ou une unité de 2,5 pouces équipée d'un adaptateur.

- | L'ouverture d'un tiroir n'interrompt pas le fonctionnement du système et il est possible de remplacer les supports d'unité de disque à chaud lorsque le boîtier est en marche. Pour autant, il ne faut pas laisser les tiroirs ouverts pendant plus de dix minutes car cela compromettrait la ventilation et le refroidissement.

Le tiroir est conçu pour supporter son propre poids additionné au poids de toutes les unités lorsqu'il est entièrement ouvert.

Les dispositifs de sécurité suivants sont inclus :

- Afin de réduire les risques de basculement, un seul tiroir peut être ouvert à la fois.
- Un tiroir entièrement ouvert reste bloqué en place. Afin de réduire les risques de pincement, il faut libérer deux loquets pour pouvoir rentrer le tiroir.

- | L'alimentation et les données sont envoyées par l'intermédiaire de trois cartes centrales et deux cartes latérales.

Il est possible de verrouiller chaque tiroir en faisant tourner les deux verrous anti-effraction dans le sens des aiguilles d'une montre à l'aide d'un tournevis muni d'un embout Torx T20 (voir figure 7, à la page 13). Une série de voyants d'état se trouve de chaque côté des tiroirs, comme indiqué dans la figure suivante.

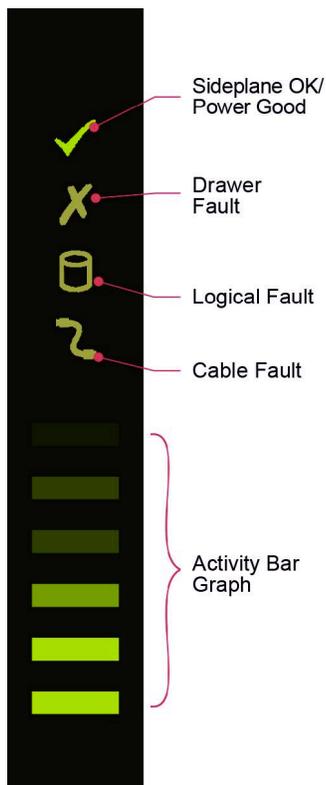


Figure 8. Voyants d'un tiroir (côté gauche uniquement)

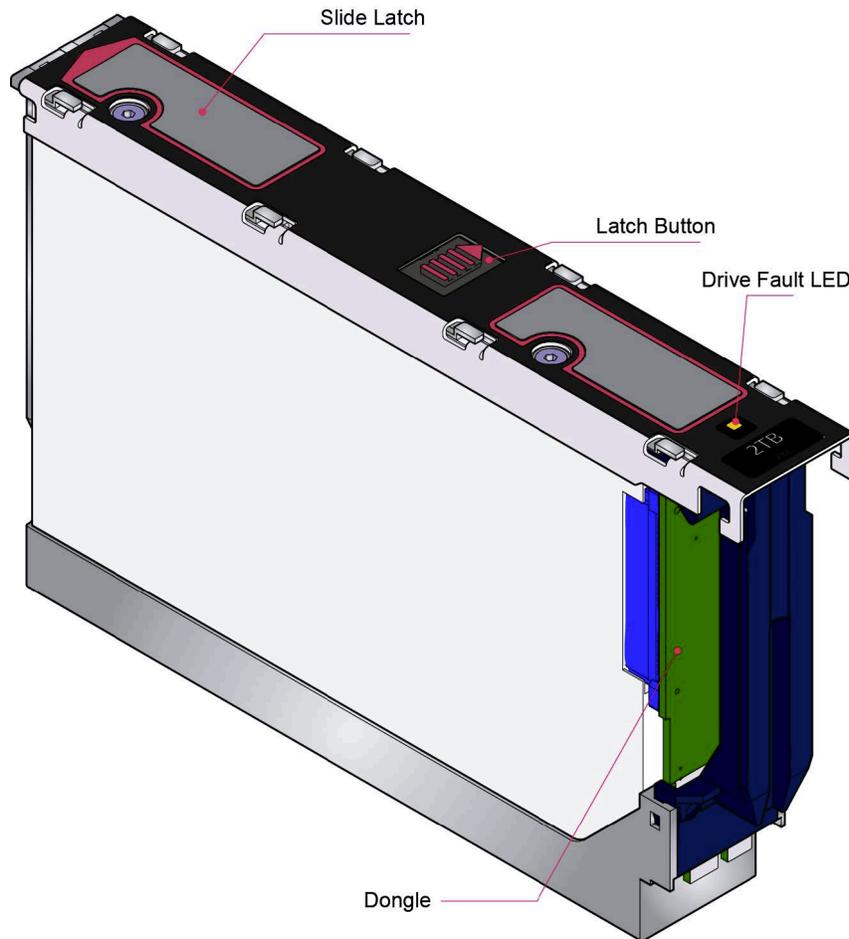
Important : En temps normal, les tiroirs doivent rester fermés pour maintenir un bon niveau de ventilation et de refroidissement.

Supports d'unité de disque (DDIC)

Chaque unité est logée dans un support (voir la figure suivante) qui permet de l'insérer en toute sécurité dans le tiroir, et contient la carte de transition appropriée :

- Carte de transition du support SAS.

Figure 9. Support d'unité de disque (DDIC)



| Les unités de disque dur suivantes sont prises en charge :

- | • Unité SAS 7200 tr/min 3,5 pouces

| Les unités SSD suivantes sont prises en charge :

- | • Unité SSD SAS 2,5 pouces avec adaptateur 3,5 pouces

| **Remarque :** Les unités SSD sont prises en charge uniquement pour des sauvegardes de type logtip. Pour plus d'informations, reportez-vous au document Spectrum Scale RAID Administration.

Le support d'unité possède un voyant de couleur ambre qui s'allume quand l'unité est défectueuse.

Panneau de commande

À l'avant du boîtier se trouve un panneau de commande (représenté dans la figure 2-6) situé à gauche qui est composé des éléments suivants :

- Ecran d'identification de l'unité.
- Bouton Muet/Entrée.
- Voyant Sous tension/En veille (vert/ambre).
- Voyant d'erreur du module (ambre).
- Voyant d'état logique (ambre).
- Voyant d'erreur du tiroir 1 (ambre).
- Voyant d'erreur du tiroir 2 (ambre).

Le panneau de commande fait partie intégrante du châssis et n'est pas remplaçable sur site.

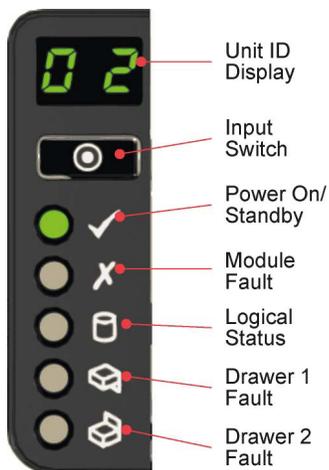


Figure 10. Panneau de commande du boîtier

Ecran d'identification de l'unité

Affichage numérique dont la fonction principale est d'indiquer le numéro d'identification de l'unité du boîtier. Il peut s'avérer utile lors de l'installation et de l'entretien de plusieurs systèmes de boîtier.

Cependant, une option VPD (données techniques essentielles) permet de configurer l'écran d'identification de l'unité à d'autres fins. L'écran est activé par défaut et affiche la valeur 0. Voir «Numéro d'identification de l'unité», à la page 28.

Bouton Muet/Entrée

Permet de configurer l'écran d'identification de l'unité. Voir "Configuration du numéro d'identification de l'unité".

Voyant Sous tension/En veille (vert/ambre)

De couleur ambré quand le système est en veille (non opérationnel). De couleur verte quand le système est activé (opérationnel).

Voyant d'erreur du module (ambre)

De couleur ambré en cas de défaillance matérielle. En outre, un voyant est souvent allumé sur l'unité d'alimentation électrique, le tiroir, le module de refroidissement ou le module d'E-S pour vous permettre d'identifier le composant défaillant.

Voyant d'état logique (ambre)

Indique un changement d'état ou une erreur provenant d'un élément autre que le système de gestion du boîtier (EM). Un contrôleur RAID ou un adaptateur de bus hôte interne ou externe peut en être la source. Il est souvent associé à d'autres voyants situés sur chaque unité pour vous permettre d'identifier l'unité concernée.

Voyant d'erreur du tiroir 1 (ambre)

Indique une unité, un câble ou une carte latérale défaillant(e) dans le tiroir 1.

Voyant d'erreur du tiroir 2 (ambre)

Indique une unité, un câble ou une carte latérale défaillant(e) dans le tiroir 2.

Le panneau de commande fait partie intégrante du châssis et n'est pas remplaçable sur site.

Unité d'alimentation électrique

L'énergie est fournie par deux unités d'alimentation électrique de 2800 W. Ces unités nécessitent une alimentation de 200 à 240 V CA d'une fréquence de 50 à 60 Hz.

La figure suivante représente une unité d'alimentation électrique.



Figure 11. Unité d'alimentation électrique de 2800 W

Les unités d'alimentation doubles fournissent un système d'alimentation de secours au dispositif ; si une unité d'alimentation tombe en panne, la deuxième garantira le fonctionnement du système le temps que vous remplaciez le module défaillant. Les unités d'alimentation électrique sont remplaçables à chaud. Il est possible de remplacer une unité d'alimentation électrique lorsque le boîtier est en marche, mais cette opération doit être réalisée dans les deux minutes suivant le retrait de l'unité d'alimentation défectueuse. Vérifiez que vous disposez d'une unité d'alimentation de rechange avant de retirer l'unité d'alimentation défectueuse. Pour connaître la procédure de remplacement, voir «Remplacement d'une unité d'alimentation électrique», à la page 49.

Des inscriptions figurent sur le châssis de boîtier pour éviter que des unités d'alimentation électrique soient insérées à l'envers.

Au dos de l'unité d'alimentation électrique se trouve un interrupteur d'alimentation, trois voyants d'état et un connecteur pour le cordon d'alimentation, comme illustré dans la figure suivante.

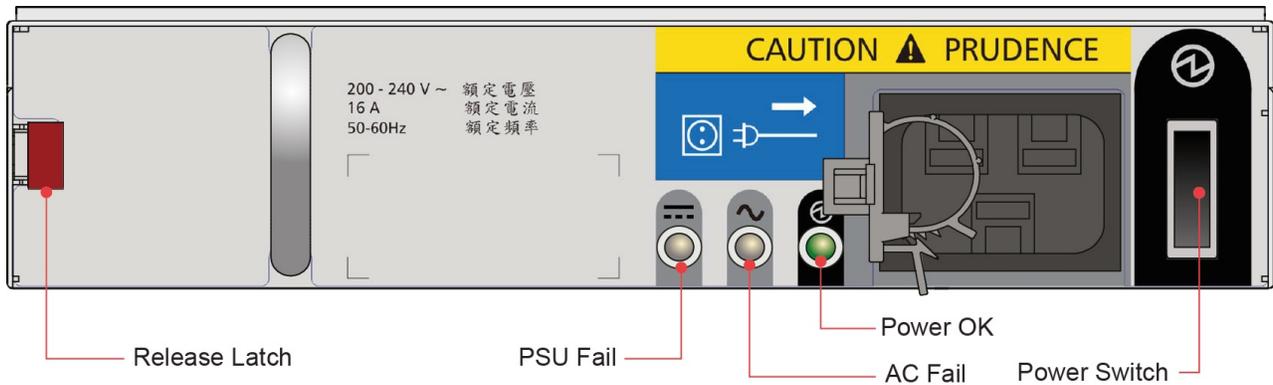


Figure 12. Voyants des unités d'alimentation électrique

Module de refroidissement

Les cinq modules de refroidissement situés à l'arrière du boîtier maintiennent tous les composants système au-dessous de leur température maximale, à supposer que la température ambiante soit inférieure à 35 °C.

La vitesse des ventilateurs des modules de refroidissement est contrôlée par les modules d'E-S SBB. Pour plus d'informations sur la ventilation du système, voir «Ventilation du système», à la page 19.

Il est possible de permuter des modules de refroidissement à chaud lorsque le boîtier est en marche, à condition qu'un seul module soit permuté à la fois et que la permutation ne dure pas plus de deux minutes. Vérifiez que vous disposez d'un module de remplacement avant de retirer le module de refroidissement défectueux.

Le schéma suivant représente un module de refroidissement.

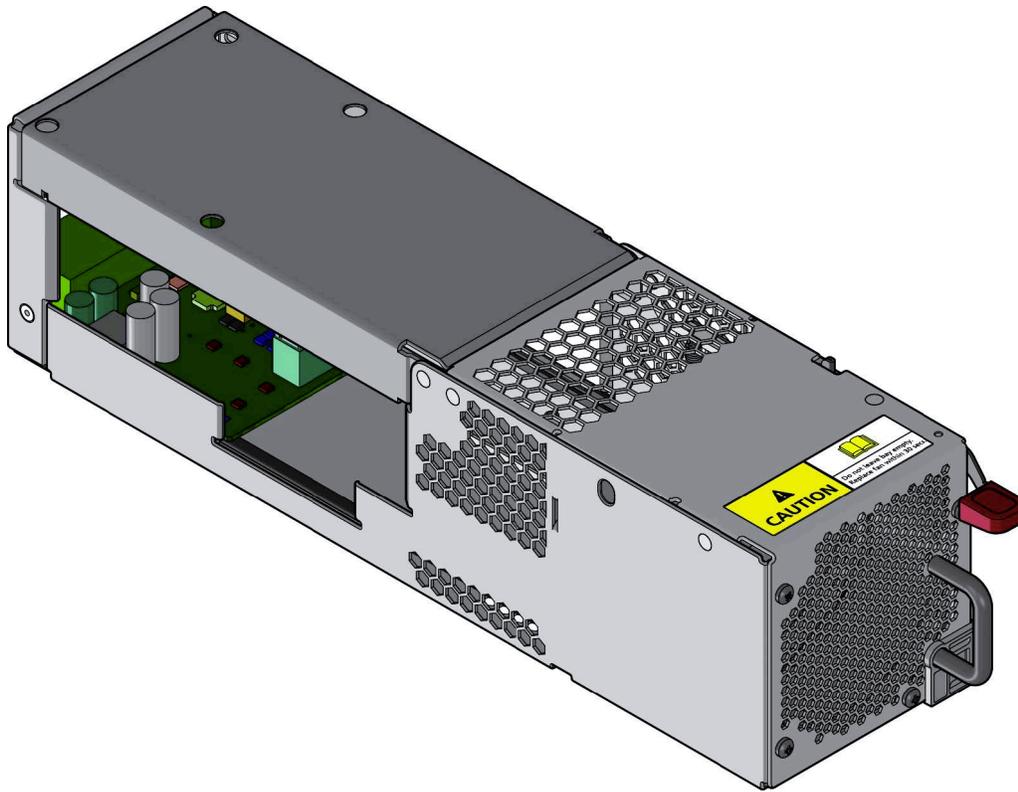


Figure 13. Module de refroidissement

Ventilation du système

Le système doit être utilisé avec une installation d'échappement arrière basse pression. La contre-pression créée par les volets de l'armoire et les obstacles ne doit pas dépasser 5 pascals (0,5 mm de colonne d'eau). Les capacités du système de refroidissement sont suffisantes pour maintenir la température en dessous des valeurs maximales.

La surface d'ouverture minimale des volets de l'armoire est de 70 %.

Module d'E-S SBB

La plateforme dispose d'un éventail d'options de module d'E-S SBB. Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation du module d'E-S SBB spécifique.

Tous les modules d'E-S SBB sont conformes à la spécification SBB version 2 sur le plan mécanique et électrique.

La figure suivante représente un module d'E-S SBB standard.

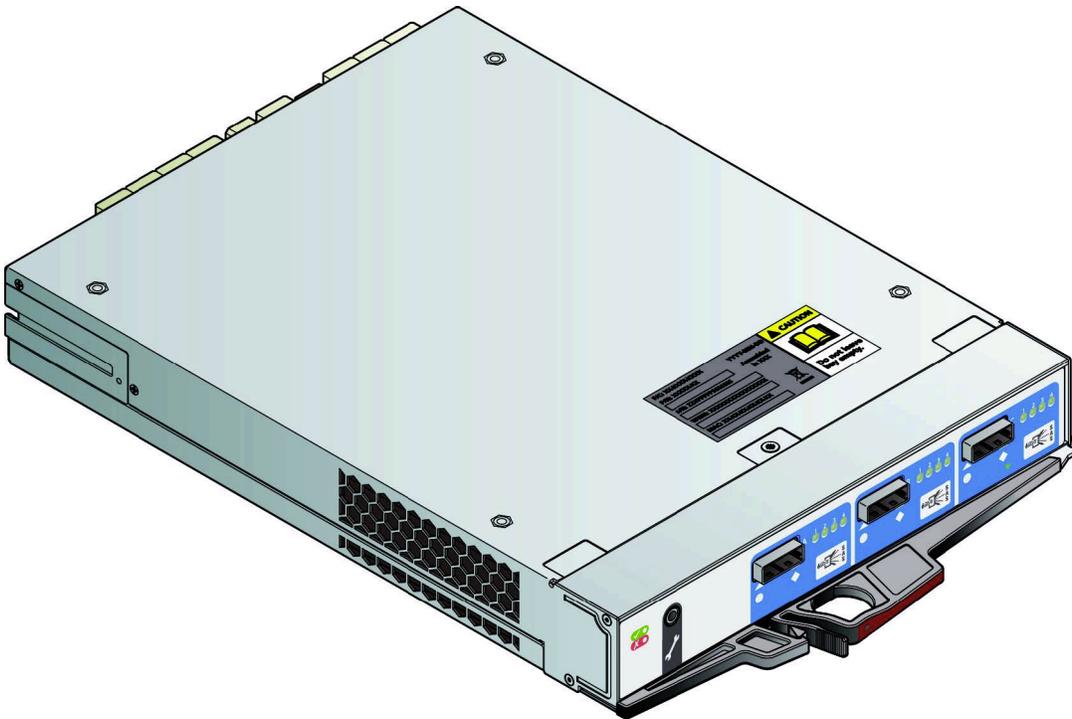


Figure 14. Module EBOD SAS 6 Gbits/s

Le système peut fonctionner avec un ou deux modules. Si le boîtier fonctionne avec un seul module, un module inoccupé doit être installé sur l'autre baie de stockage du module d'E-S. La présence de modules d'E-S est vérifiée lors de la mise sous tension. Le boîtier ne s'allumera pas en leur absence. Une alarme se déclenche si des configurations incompatibles sont détectées.

Des inscriptions figurent sur le châssis de boîtier pour éviter que des modules d'E-S soient insérés à l'envers.

Gestion du boîtier

Le boîtier est activement géré par des modules d'E-S SBB. Si l'un des modules d'un système à deux modules tombe en panne, l'autre module continuera de fonctionner.

Chapitre 3. Installation

Préparation

Avant de commencer, prenez connaissance des mesures de sécurité requises.

Important : Avant de procéder à l'installation du système, lisez la section "Consignes de sécurité et de protection de l'environnement" ainsi que le chapitre 1 du présent guide.

Important : Le boîtier doit être installé dans une armoire avant de pouvoir être utilisé.

Important : L'installation du système ne doit être réalisée que par le personnel de maintenance.

Mesures contre les décharges électrostatiques

Portez un bracelet antistatique réglé autour du poignet ou de la cheville et respectez toutes les précautions habituelles en matière de décharges électrostatiques lorsque vous manipulez des modules et des composants enfichables. Evitez de toucher les composants du fond de panier et les connecteurs des modules.

Exigences sur site

Avant de commencer, assurez-vous que le site sur lequel vous souhaitez installer et utiliser votre système de stockage possède les éléments et équipements suivants :

- Alimentation standard provenant d'une source indépendante ou d'une unité de distribution d'alimentation d'une armoire.
- Noeuds du serveur d'E-S ESS dotés des logiciels appropriés.

Avant d'installer votre boîtier, vérifiez que l'adaptateur de bus hôte est placé dans l'emplacement approprié sur les noeuds du serveur d'E-S ESS. Vérifiez que vous disposez du matériel suivant :

- | • Câble mini SAS vers mini SAS HD
- | • Cordon d'alimentation
- | • Kit d'armoire

La boîte d'accessoires contient les cordons d'alimentation et d'autres accessoires commandés.

Déballage du système

ATTENTION :

- | **Un boîtier entièrement rempli pèse jusqu'à 135 kg. Un boîtier vide pèse 46 kg. Pour extraire le boîtier de son carton d'emballage, utilisez des méthodes de levage adaptées. Le carton d'emballage inclut des sangles de levage fixées et enroulées autour du boîtier. Vérifiez que la boucle des sangles de levage est correctement fermée et soulevez le boîtier à l'aide des anneaux attachés aux sangles.**

1. Placez la caisse de transport à moins de 2 m de l'endroit où vous prévoyez d'installer votre système de stockage.
2. Examinez l'emballage pour y déceler d'éventuelles parties écrasées, coupées, mouillées, ou tout autre signe indiquant une mauvaise manipulation pendant son acheminement. Si l'emballage est endommagé, photographiez-le pour en garder une trace avant de l'ouvrir.
3. Retirez l'emballage, comme illustré dans la figure suivante.

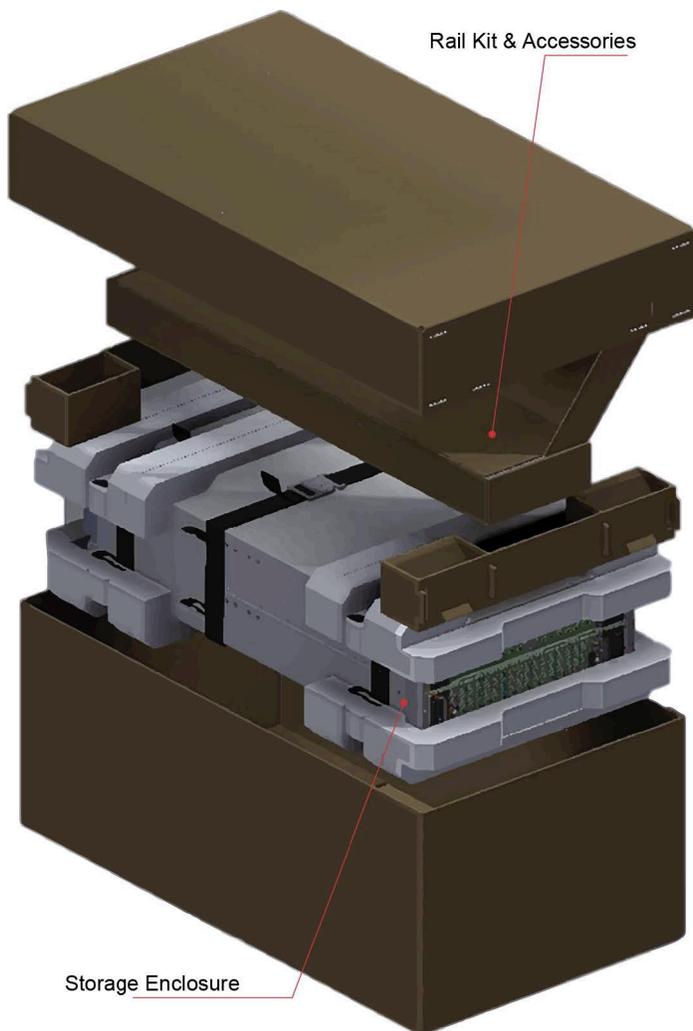


Figure 15. Déballage du système

Installation

Installez tout d'abord le kit de glissières, puis installez les modules.

Installation du kit de glissières

ATTENTION :

Un boîtier vide peut peser jusqu'à 46 kg. N'essayez pas de le soulever seul.

Installez le boîtier sans les supports d'unité afin de l'alléger.

La plage de réglage du kit de glissières allant de l'intérieur du montant avant à l'intérieur du montant arrière est comprise entre 660 mm et 840 mm. Elle est adaptée à des armoires d'un mètre de profondeur, conformément à la spécification IEC 60297.

1. Pour faciliter l'accès, retirez la porte de l'armoire.
2. Assurez-vous que la longueur des glissières préassemblées est la plus courte possible.
3. Fixez les broches d'emplacement de glissière à l'avant de l'armoire et allongez la glissière pour fixer les broches d'emplacement arrière. Assurez-vous que les broches sont correctement fixées dans les

trous carrés ou ronds des montants de l'armoire, comme illustré dans la figure suivante.

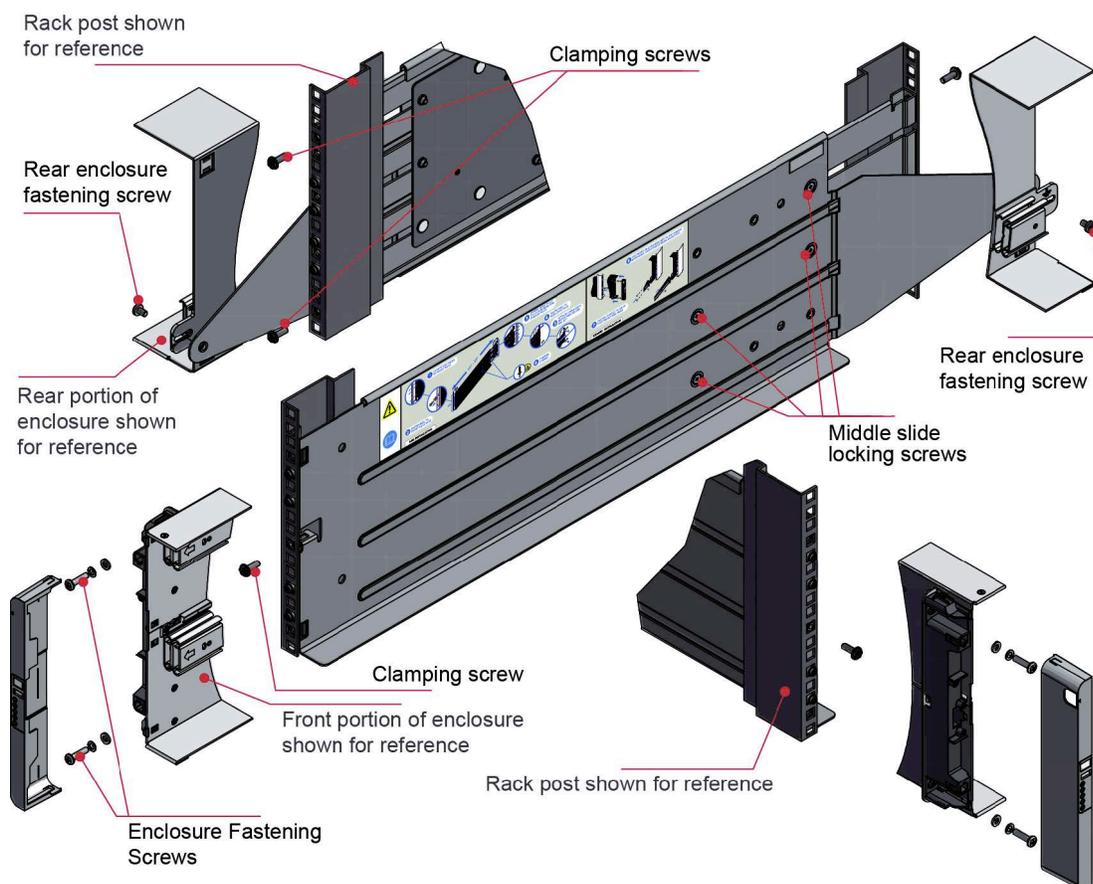


Figure 16. Installation du système dans une armoire (glissière gauche uniquement)

4. Serrez entièrement toutes les vis de fixation et les vis de blocage au milieu de la glissière.
5. Vérifiez que les pattes d'écartement arrière (x4) sont fermement fixées au bord du montant de l'armoire.
6. Insérez le boîtier dans son logement au niveau des glissières.
7. Fixez l'avant du boîtier à l'aide des vis de fixation (x4).
8. Fixez l'arrière du boîtier au support de fixation à l'aide des vis de fixation du boîtier arrière (x2).

Remarque : Utilisez le support de fixation long ou court en fonction de la distance entre le montant de l'armoire et le trou de fixation du boîtier. Vérifiez que l'écrou coulissant est à l'arrière du trou de passage avant de raccorder le support au montant, puis glissez l'écrou au niveau du trou pour pouvoir placer la vis de fixation de l'arrière du boîtier.

Remarque : Si la profondeur de l'armoire fait que ses montants se trouvent derrière les trous de fixation du boîtier :

1. Permutez les supports de fixation gauche et droit.
2. Insérez la bride longue entre le montant de l'armoire et le côté du châssis, comme illustré dans la figure suivante.

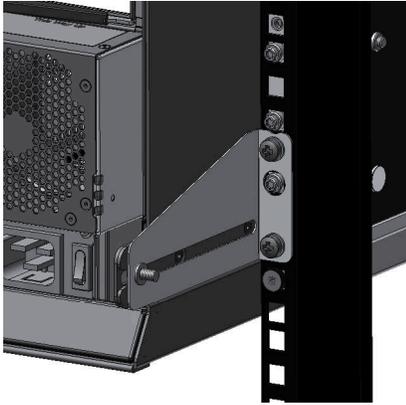


Figure 17. Montage de l'arrière du boîtier

3. La tête de l'écrou coulissant doit toujours être dirigée à l'opposé du boîtier, quelle que soit la configuration utilisée.

ATTENTION :

Utilisez **uniquement** les cordons d'alimentation fournis ou bien des cordons respectant les spécifications de l'annexe B, "Cordons d'alimentation en courant alternatif".

ATTENTION :

Une fois le boîtier installé dans l'armoire, retirez les sangles de levage. Etant donné qu'il est difficile d'attacher les sangles au boîtier après qu'il a été installé dans l'armoire, celles-ci ne sont plus utilisables pour l'en extraire.

Insertion des modules

Pour prendre connaissance des instructions suivantes, voir le chapitre Chapitre 6, «Remplacement des modules», à la page 41 :

- "Insertion d'un module de refroidissement"
- "Insertion d'une unité d'alimentation électrique"
- "Insertion d'un module d'E-S SBB"
- "Insertion d'un support DDIC"

Connexion des cordons d'alimentation

Prenez en compte tous les avertissements relatifs aux cordons d'alimentation.

Important : Si plusieurs unités d'alimentation électrique sont installées, connectez chacune d'entre elles à un bloc distinct et indépendant afin de garantir la redondance.

ATTENTION :

Débranchez toujours les raccordements électriques avant de retirer l'unité d'alimentation du boîtier.



DANGER: Multiple power cords. The product might be equipped with multiple power cords. To remove all hazardous voltages, disconnect all power cords. (L003)

Vérifications de la mise à la terre

Le produit doit uniquement être connecté à une alimentation disposant d'une connexion électrique de sécurité à la masse.

DANGER

Si un ou plusieurs boîtiers 5U sont disposés dans une armoire, la connexion à la masse de cette armoire est d'autant plus importante car son "COURANT A LA TERRE" ("COURANT AU CONTACT") sera plus élevé.

Examinez la connexion à la masse de l'armoire avant sa mise sous tension ; cette vérification doit être réalisée par un ingénieur électricien qualifié au vu des normes locales et nationales.



DANGER

COURANT DE FUITE ELEVE. Raccordement à la terre indispensable avant le raccordement au réseau.

Pour plus d'informations, voir «Sécurité électrique», à la page 6.

Configurations système

Pour mettre en place une configuration système ESS adaptée, reportez-vous aux documents ESS Deployment Guide et Spectrum Scale RAID Administration Guide.

Sécurité des données

Le respect de certaines mesures permet de préserver la sécurité des données.

- Mettez votre ordinateur hôte ainsi que tous les périphériques qui y sont reliés hors tension avant de commencer l'installation.
- Chaque boîtier contient jusqu'à 84 modules d'unité de disque amovibles. Les unités de disque sont fragiles. Manipulez-les avec soin et maintenez-les à bonne distance des forts champs magnétiques.
- Tous les modules enfichables fournis doivent être mis en place pour assurer une bonne circulation de l'air autour du boîtier et pour compléter les circuits internes. Chaque rangée de baies d'unité doit être entièrement vide ou entièrement occupée.
- Si le système fonctionne pendant plusieurs minutes alors qu'il manque des modules, le boîtier peut entrer en surchauffe et entraîner une panne d'alimentation et une perte de données. Une telle utilisation peut également invalider la garantie.
- Si vous retirez un module d'unité, remplacez-le immédiatement. S'il est défectueux, remplacez-le par un module d'unité de type et de capacité équivalents.
- Assurez-vous que toutes les unités de disque ont été retirées du boîtier avant d'essayer de manipuler ou de déplacer l'armoire.

- Maintenez vos routines de sauvegarde.

Chapitre 4. Fonctionnement

Avant de commencer

Avant de mettre le boîtier sous tension, vérifiez que tous les modules sont correctement insérés dans les baies appropriées.

Mise sous tension

Instructions pour alimenter le boîtier en énergie.

ATTENTION :

Ne mettez pas le boîtier en marche tant que la température ambiante n'a pas atteint une valeur comprise dans la plage de fonctionnement spécifiée. Si les unités ont été installées récemment, laissez-leur le temps de s'ajuster aux conditions d'utilisation.

1. Mettez hors tension les unités d'alimentation électrique en appuyant sur tous leurs interrupteurs d'alimentation.
2. Connectez les câbles d'alimentation aux unités d'alimentation électrique.
3. Réglez l'interrupteur d'alimentation de toutes les unités d'alimentation sur la position En fonction, comme illustré dans la figure suivante.

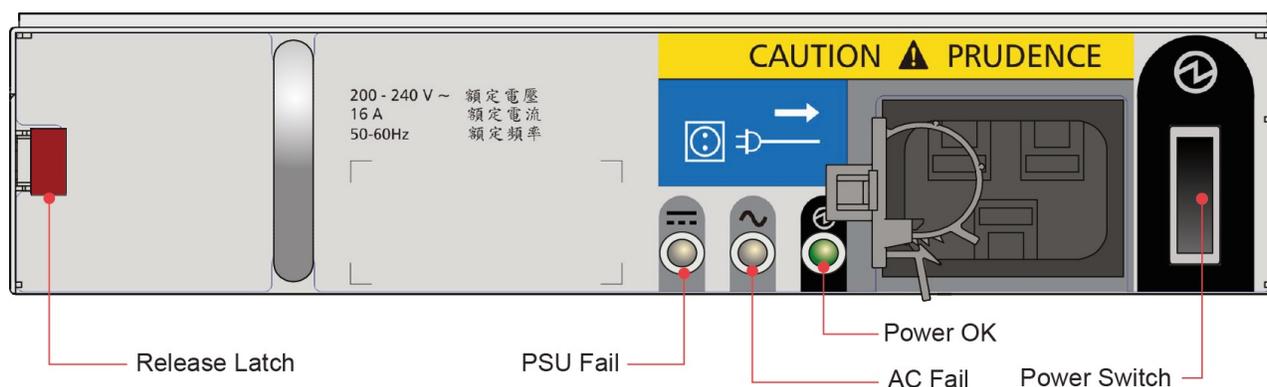


Figure 18. Interrupteur d'alimentation et voyants des unités d'alimentation électrique

4. Le voyant de l'alimentation système placé sur le panneau de commande doit s'éclairer en vert et les moteurs de l'unité de disque doivent démarrer.

Important : Si le secteur électrique est coupé pour une raison quelconque, le système redémarre automatiquement une fois l'alimentation restaurée.

Remarque : Pour plus de détails sur les voyants du panneau de commande et les erreurs qui y sont associées, voir "Voyants du panneau de commande".

La mise sous tension et la mise hors tension des unités d'alimentation électrique doivent être effectuées avec précaution. Lorsque vous mettez sous tension ou hors tension des unités d'alimentation électrique, vous devez prendre en compte les points suivants :

- Débranchez le cordon d'alimentation avant d'insérer ou de retirer une unité d'alimentation électrique.
- Avant d'insérer ou de retirer le cordon d'alimentation, mettez hors tension l'unité d'alimentation électrique en appuyant sur son interrupteur.

- Patientez 15 secondes entre la mise sous tension et la mise hors tension de l'unité d'alimentation électrique.
- Patientez 15 secondes entre la mise sous tension d'une unité d'alimentation électrique dans le système et la mise hors tension de l'autre unité d'alimentation électrique.
- Ne mettez jamais hors tension une unité d'alimentation électrique tant qu'un voyant de couleur ambre est allumé sur l'unité d'alimentation électrique partenaire.

Voyants du panneau de commande

Les voyants du panneau de commande indiquent les erreurs et les états.

Le tableau suivant indique les états possibles des voyants.

Tableau 1. Voyants du panneau de commande

Voyant	
Sous tension/En veille	Vert fixe : sous tension Ambre fixe : le système est en veille (non opérationnel)
Erreur de module	Ambre fixe ou clignotant : erreur
Etat logique	Ambre fixe ou clignotant : erreur
Erreur du tiroir 1 ou 2	Ambre fixe : erreur de l'unité, du câble ou de la carte latérale pour le tiroir spécifié

La figure suivante indique l'emplacement des voyants.

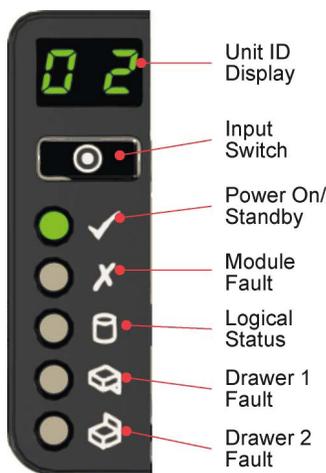


Figure 19. Voyants du panneau de commande

Numéro d'identification de l'unité

Configuration du numéro d'identification de l'unité

Le numéro d'identification de l'unité est défini en usine. Dans le cas où le numéro d'identification de l'unité n'est pas défini, la valeur "00" clignote à l'écran. La mise sous tension du boîtier se poursuit, même lorsque le numéro d'identification de l'unité n'est pas défini.

Pour définir le numéro d'identification de l'unité :

1. Appuyez sur le commutateur d'entrée du panneau de commande et maintenez-le enfoncé pendant cinq secondes. Le caractère numérique de gauche clignote.

2. Appuyez sur le commutateur d'entrée puis relâchez la pression pour incrémenter le numéro jusqu'à atteindre le chiffre souhaité.
3. Appuyez sur le commutateur d'entrée et maintenez-le enfoncé pendant cinq secondes. Le caractère numérique de droite clignote.
4. Appuyez sur le commutateur d'entrée puis relâchez la pression pour incrémenter le numéro jusqu'à atteindre le chiffre souhaité.
5. Appuyez sur le commutateur d'entrée et maintenez-le enfoncé pendant cinq secondes pour terminer la configuration du numéro. Les valeurs valides vont de "01" à "99".

Une fois défini, le numéro d'identification d'une unité est stocké dans les données techniques essentielles (VPD) de la carte médiane par le logiciel de gestion du boîtier et s'affichera à la prochaine mise sous tension du boîtier. S'il est impossible de lire les données techniques essentielles ou que le boîtier n'est pas géré (aucun module d'E-S SBB ou erreur de gestion sur un seul module), le boîtier affichera "00".

Autres utilisations

Le numéro d'identification de l'unité peut également avoir les utilisations suivantes :

- Codes d'erreur.
- Identificateur d'emplacement d'unité. Cette fonction fait clignoter l'écran (pendant 3 secondes par intervalle d'1 seconde) jusqu'à ce qu'elle soit arrêtée via les services d'enceinte SCSI ou en appuyant sur le commutateur d'entrée.

Il existe d'autres méthodes pour définir le numéro d'identification de l'unité. Comme indiqué précédemment, le nouveau paramètre ne s'applique qu'après une mise sous tension. Toutes les autres fonctionnalités restent inchangées.

Mise hors tension normale

Pour éviter l'altération et la perte potentielles de données, vous devez exécuter la procédure de mise hors tension dans l'ordre indiqué.

1. Vérifiez que toutes les applications qui accèdent au dispositif de stockage sont arrêtées ou interrompues.
2. Démontez les systèmes de fichiers utilisant NDS, ainsi que les disques virtuels correspondants qui appartiennent au groupe de reprise avec des unités dans le boîtier.
3. Arrêtez les noeuds du serveur d'E-S qui accèdent au boîtier.
4. Arrêtez le boîtier en plaçant en position d'arrêt tous les interrupteurs d'alimentation des unités d'alimentation électriques installées.

Lorsque vous devez mettre le boîtier hors tension pour effectuer des opérations de maintenance, suivez les instructions fournies par le service de maintenance IBM.

Verrouillage des tiroirs

Il est possible de verrouiller un tiroir à l'aide d'un tournevis muni d'un embout Torx T20 en faisant tourner les deux verrous anti-effraction jusqu'à ce que les flèches rouges pointent dans la direction opposée au centre du boîtier.

La figure suivante indique l'emplacement des verrous.



Figure 20. Verrous anti-effraction

Chapitre 5. Traitement des incidents

Le système de boîtier inclut un processeur d'armoire de stockage (SEP) auquel une logique de surveillance et de contrôle est intégrée pour lui permettre de diagnostiquer des problèmes au niveau des systèmes d'énergie, de refroidissement, d'unité d'alimentation électrique et de disque.

Problèmes au démarrage initial

Un certain nombre de problèmes peuvent se produire lors de la mise sous tension du boîtier.

Problème d'alimentation

Vérifiez que le système de boîtier est correctement branché et qu'il y a bien une alimentation secteur. Appelez votre fournisseur pour obtenir des pièces de rechange si vous êtes confronté à l'une des situations suivantes :

- Les cordons sont manquants ou endommagés
- Les fiches sont incorrectes
- Les cordons sont trop courts

L'ordinateur hôte ne reconnaît pas le boîtier

Les noeuds du serveur d'E-S ESS ne reconnaissent pas le boîtier.

Vérifiez que le raccordement du boîtier est correct. Reportez-vous au schéma de câblage approuvé dans l'annexe *Cabling the Elastic Storage Server* du document *Elastic Storage Server Deploying the Elastic Storage Server Guide*.

Reportez-vous à la sous-section *Disk Enclosure and HBA cabling* du chapitre *Setting up IBM Spectrum Scale RAID* dans le document *Elastic Storage Server Spectrum Scale RAID Administration Guide*.

Voyants

La couleur des voyants présents sur l'ensemble du boîtier et de ses composants permet d'indiquer un état.

Vert Indication bonne ou positive

Clignotement vert ou ambre
Etat non critique

Ambre
Erreur

Remarque : Lorsque le boîtier est mis sous tension, tous les voyants s'allument pendant un court instant pour indiquer qu'ils fonctionnent. Cela n'indique pas une erreur, à moins que les voyants restent allumés après plusieurs secondes.

Voyants des unités d'alimentation électrique

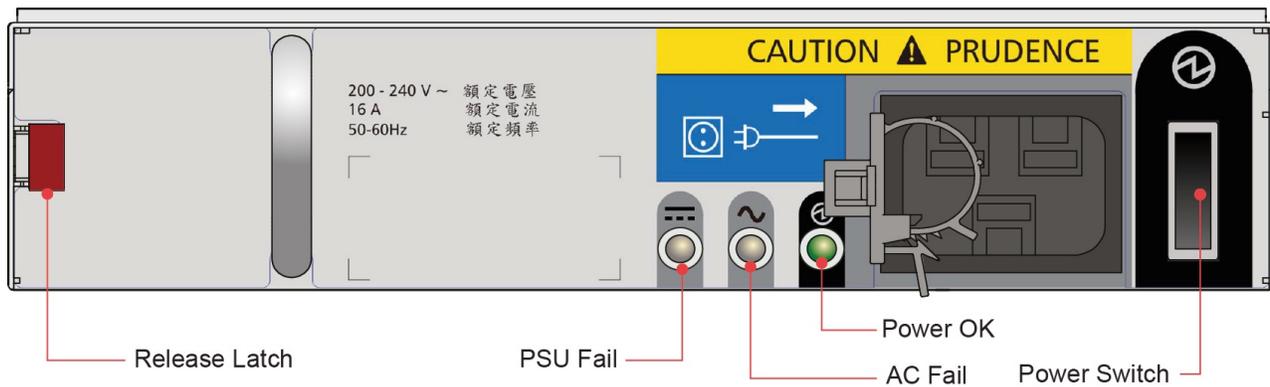


Figure 21. Voyants des unités d'alimentation électrique

Tableau 2. Etats des voyants des unités d'alimentation électrique

Panne d'unité d'alimentation électrique (ambre)	Aucun CA (ambre)	Alimentation (vert)	Etat
Eteint	Eteint	Eteint	Aucune alimentation en courant alternatif sur les deux unités d'alimentation électrique.
Allumé	Allumé	Eteint	Unité d'alimentation présente, mais ne fournit pas d'énergie, ou état d'alerte au niveau de l'unité d'alimentation (généralement dû à une température critique).
Eteint	Eteint	Allumé	Alimentation principale en courant alternatif présente, commutateur activé. Cette unité d'alimentation fournit de l'énergie.
Eteint	Eteint	Clignotant	Alimentation en courant alternatif présente, unité d'alimentation en veille (l'énergie est fournie par l'autre unité d'alimentation).
Clignotant	Clignotant	Eteint	Téléchargement du microprogramme de l'unité d'alimentation électrique.
Eteint	Allumé	Eteint	Alimentation en courant alternatif manquante, unité d'alimentation en veille (l'énergie est fournie par l'autre unité d'alimentation).
Allumé	Allumé	Allumé	Le logiciel de gestion du boîtier a perdu la communication avec l'unité d'alimentation électrique.
Allumé	-	Eteint	L'unité d'alimentation électrique est tombée en panne. Suivez la procédure "Remplacement d'une unité d'alimentation électrique".

Voyants des modules de refroidissement

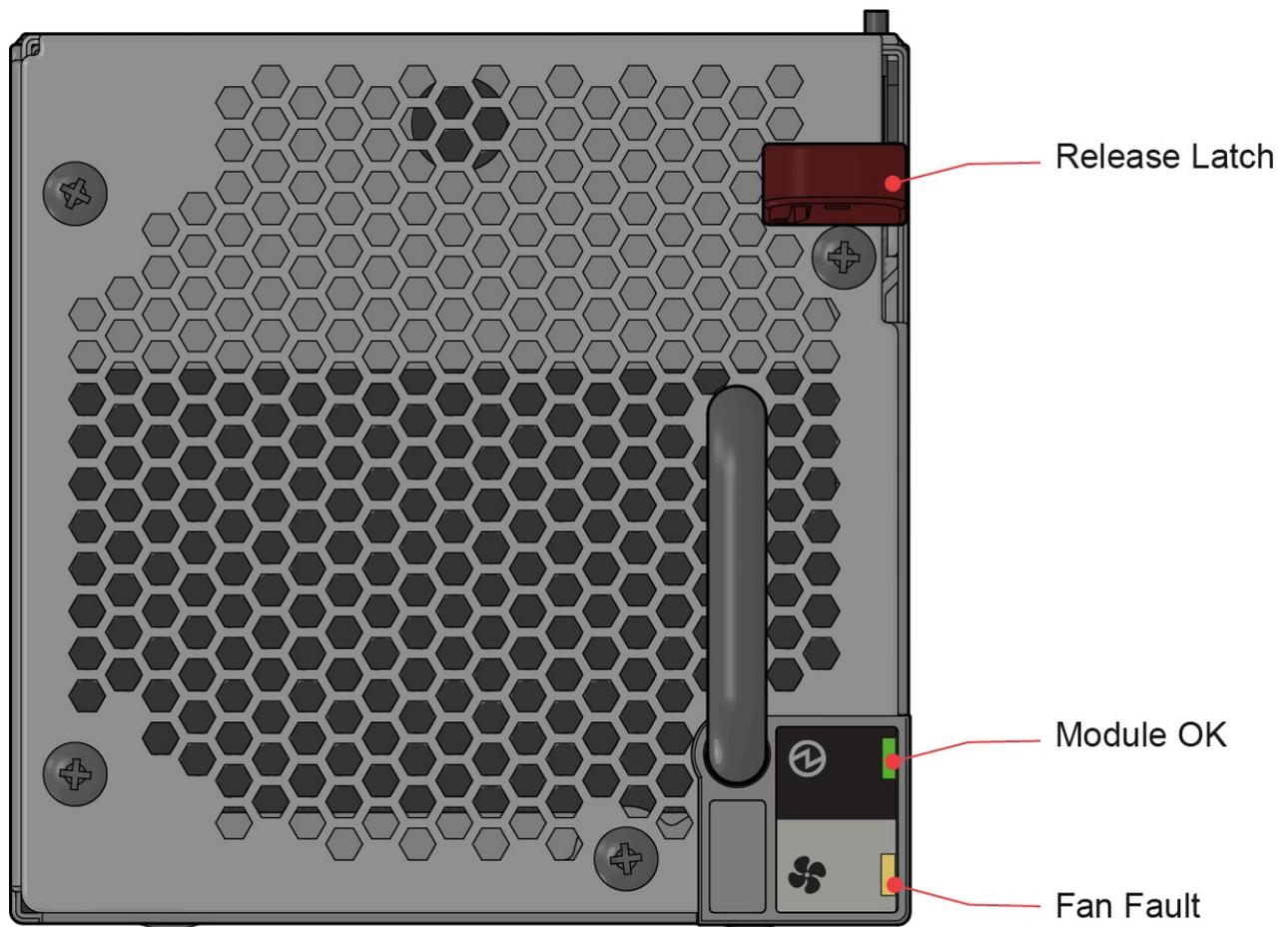


Figure 22. Voyants des modules de refroidissement

Tableau 3. Description des voyants des modules de refroidissement

Voyant	Description
Module OK	Un voyant vert fixe indique que le ventilateur fonctionne correctement. Un voyant éteint signifie que le ventilateur est en panne. Suivez la procédure "Remplacement d'un module de refroidissement".
Panne de batterie	Inutilisée actuellement
Panne de ventilateur	Un voyant ambre indique qu'un ventilateur est en panne. Suivez la procédure "Remplacement d'un module de refroidissement".

Voyants du panneau de commande

Le panneau de commande affiche le statut agrégé de tous les modules, comme illustré dans la figure suivante.

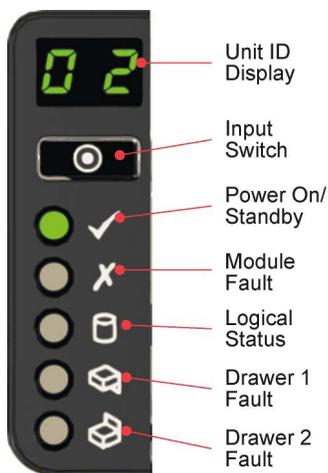


Figure 23. Voyants du panneau de commande

Tableau 4. Description des voyants du panneau de commande

Affichage/Voyant	Description
Ecran d'identification d'une unité	Affiche généralement le numéro d'identification du boîtier, mais peut être utilisé à d'autres fins.
Voyant Sous tension/En veille	Ambre si le système est en veille. Vert si le système est sous tension.
Voyant d'erreur du module	Un voyant ambre indique une panne au niveau d'une unité d'alimentation électrique, d'un module de refroidissement ou d'un module d'E-S SBB. Observez les voyants du tiroir pour voir s'ils indiquent une unité défaillante (voir Voyants du tiroir).
Voyant d'état logique	Un voyant ambre indique un incident provenant d'un élément autre que le logiciel de gestion du boîtier, généralement une unité de disque (erreur de l'unité ou du dispositif Spectrum Scale RAID). Observez les voyants du tiroir pour voir s'ils indiquent une unité défaillante (voir Voyants du tiroir).
Voyant d'erreur du tiroir 1	Ambre si une unité, un câble ou une carte est défaillant(e) dans le tiroir 1. Ouvrez le tiroir et observez le voyant des unités de disque à la recherche d'éventuelles pannes.
Voyant d'erreur du tiroir 2	Ambre si une unité, un câble ou une carte est défaillant(e) dans le tiroir 2. Ouvrez le tiroir et observez le voyant des unités de disque à la recherche d'éventuelles pannes.

Voyants du tiroir

La figure suivante indique le nom et l'emplacement des voyants du tiroir des unités.

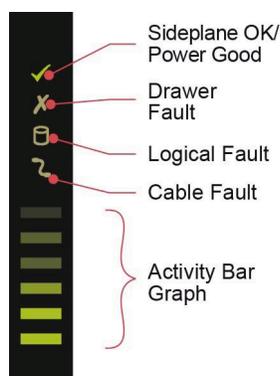


Figure 24. Voyants du tiroir (côté gauche uniquement)

Tableau 5. Description des voyants du tiroir

Voyant	Description
Carte latérale OK/Alimentation correcte	Vert si la carte latérale fonctionne et qu'aucun problème d'alimentation n'est à signaler.
Incident sur un tiroir	Ambre si le composant d'un tiroir est défaillant. S'il s'agit d'une panne d'unité, un voyant ambre s'allume sur l'unité défaillante ; suivez la procédure de la section "Remplacement d'un support d'unité de disque (DDIC)". Si les unités fonctionnent correctement, contactez votre fournisseur de solutions de stockage afin d'identifier la panne.
Erreur logique	Ambre en cas d'incident sur une unité.
Câble défectueux	Ambre si un incident est survenu au niveau du câblage entre le tiroir et le dos du boîtier. Contactez le service de support pour résoudre le problème.
Diagramme à barres d'activité	Indique la quantité de données en entrée-sortie, de zéro segment allumé (aucune E-S) jusqu'à l'ensemble des six segments allumés (E-S maximale).

Voyant d'un support d'unité de disque (DDIC)

Chaque unité de disque possède un seul voyant d'erreur, comme illustré dans la figure suivante. Lorsque ce voyant est allumé, l'unité nécessite l'intervention de l'équipe de maintenance. Pour effectuer une opération de maintenance et de remplacement de l'unité, voir le document *Elastic Storage Server Spectrum Scale RAID Administration Guide*. Ne retirez pas ou ne remplacez pas une unité sans tenir compte de la procédure du document *Elastic Storage Server Spectrum Scale RAID Administration Guide*.

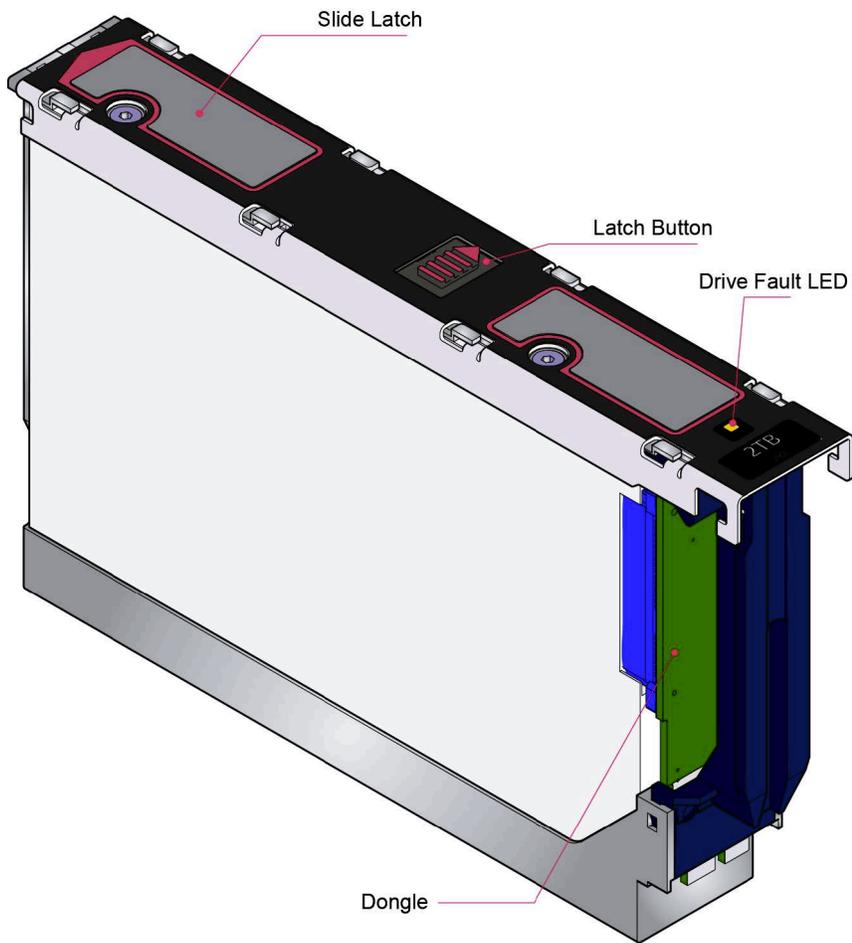


Figure 25. Voyant d'erreur d'une unité

Voyants du module d'E-S SBB

La figure suivante présente les voyants du module d'E-S EBOD SAS 6 Gbits/s.

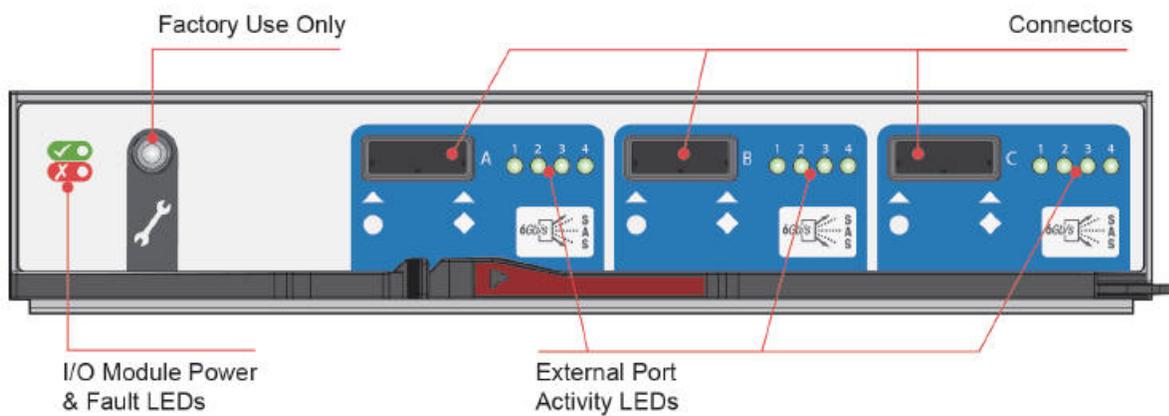


Figure 26. Voyants du module d'E-S SBB

Tableau 6. Description des voyants du module d'E-S SBB EBOD SAS 6 Gbit/s

Voyant	Description
Module d'E-S OK	Vert fixe si le module d'E-S fonctionne correctement. Un clignotement vert indique une erreur au niveau des données techniques essentielles du module d'E-S.
Panne du module d'E-S	Ambre fixe si le module d'E-S est défectueux. Pour connaître la procédure de remplacement, voir «Remplacement d'un module d'E-S SBB», à la page 50.
Activité du port d'hôte externe	Une couleur verte fixe indique qu'une connexion au port d'hôte existe mais qu'il n'y a aucune activité. Un clignotement vert indique qu'une connexion au port d'hôte existe et que des données sont transférées.

Détecteurs thermiques

Des détecteurs thermiques installés dans l'ensemble du boîtier et de ses composants contrôlent la santé du système de stockage sur le plan thermique. Le dépassement des seuils critiques déclenchera l'alarme de surchauffe.

Traitement des incidents

Les sections suivantes décrivent les problèmes que vos systèmes de stockage peuvent rencontrer ainsi que leur solution. Le voyant d'erreur de module situé sur le panneau de commande prend une couleur ambre vive pour indiquer un incident. Toutes les alarmes sont également signalées par les services d'enceinte SCSI. Reportez-vous au document *Elastic Storage Server Spectrum Scale RAID Administration Guide* et à la section *Maintenance Procedures* du document *Elastic Storage Server Problem Determination Guide*.

Tableau 7. Etats d'alarme

Etat	Gravité
Alerte d'unité d'alimentation électrique ; perte de l'alimentation CC sur une unité d'alimentation électrique	Erreur : perte de redondance
Panne de ventilateur du module de refroidissement	Erreur : perte de redondance
Erreur d'unité d'alimentation détectée par le module d'E-S SBB	Erreur
Unité d'alimentation électrique retirée	Erreur de configuration
Erreur de configuration de boîtier (VPD)	Erreur : critique
Avertissement de température basse	Avertissement
Avertissement de température élevée	Avertissement
Alarme de surchauffe	Erreur : critique
Alarme de sous-chauffe	Erreur : critique
Panne du bus I2C	Erreur : perte de redondance
Erreur de communication du panneau de commande (I2C)	Erreur : critique
Panne de module d'E-S SBB	Erreur : critique
Module d'E-S SBB retiré	Avertissement
Erreur de contrôle de puissance des unités	Avertissement ; aucune perte de puissance des unités
Erreur de contrôle de puissance des unités	Erreur : critique ; perte de puissance des unités
Puissance disponible insuffisante	Avertissement

Pour plus d'informations sur le retrait et le remplacement d'un module, voir "Remplacement des modules".

Surveillance et contrôle thermique

Le système surveille de très près les niveaux thermiques et prend des mesures afin d'abaisser la température des composants et de limiter les bruits acoustiques. L'air circule de l'avant vers l'arrière du boîtier.

Symptôme

Si la température de l'air ambiant est inférieure à 25 °C et que la vitesse des ventilateurs semble augmenter, alors la hausse de la température interne est probablement due à une restriction de la circulation de l'air.

Remarque : Il ne s'agit pas d'une erreur.

Cause La première étape du processus de contrôle thermique consiste à augmenter automatiquement la vitesse des ventilateurs lorsqu'un seuil thermique est atteint. Il s'agit souvent d'une réponse à des températures ambiantes plus élevées dans l'environnement local, ce qui est parfaitement normal.

Remarque : Ce seuil varie en fonction du nombre d'unités et de blocs d'alimentation installés.

Mesure

1. Vérifiez qu'il n'y a pas de restrictions de circulation de l'air au niveau de l'installation à l'avant ou à l'arrière du boîtier. Il est recommandé de laisser un écart de 25 mm à l'avant et de 50 mm à l'arrière.
2. Vérifiez que des dépôts de poussière n'obstruent pas le flux. Nettoyez, le cas échéant.
3. Vérifiez que l'air chaud venant de l'arrière n'est pas redirigé de manière excessive à l'avant. Il n'est pas recommandé d'utiliser le boîtier dans une armoire entièrement close.
4. Vérifiez que tous les modules inoccupés sont en place.
5. Réduisez la température ambiante.

Alarme thermique

Symptôme

Le voyant d'erreur du panneau de commande est de couleur ambre.

Le voyant d'erreur du ventilateur est allumé sur un ou plusieurs modules de refroidissement.

Cause La température interne a dépassé un seuil prédéfini.

Mesure

1. Vérifiez que la température de l'environnement local est inférieure à celle spécifiée (consultez la section "Température et hygrométrie").
2. Vérifiez qu'il n'y a pas de restrictions de circulation de l'air au niveau de l'installation à l'avant ou à l'arrière du boîtier. Il est recommandé de laisser un écart de 25 mm à l'avant et de 50 mm à l'arrière.
3. Vérifiez que des dépôts de poussière n'obstruent pas le flux. Nettoyez, le cas échéant.
4. Vérifiez que l'air chaud venant de l'arrière n'est pas redirigé de manière excessive à l'avant. Il n'est pas recommandé d'utiliser le boîtier dans une armoire entièrement close.
5. Si possible, arrêtez le boîtier et déterminez la cause du problème avant de poursuivre.

Traitement des défaillances matérielles

Assurez-vous que vous avez obtenu un module de rechange du même type avant de retirer un module défaillant.

Important : Remplacez un module uniquement à la demande du service de maintenance IBM. Le remplacement non planifié des modules risque d'entraîner une perte des données ou de l'accès aux données. Remplacez immédiatement un module qui a été retiré pour des raisons de maintenance. Si le système fonctionne pendant plus de quelques secondes alors qu'il manque des modules, le boîtier peut entrer en surchauffe et entraîner une perte de données ou de l'accès aux données. Un tel usage invalidera la garantie.

Important : Observez toutes les précautions habituelles en matière de décharges électrostatiques lors de la manipulation des modules et des composants. Evitez de toucher les composants de la carte médiane et les connecteurs des modules.

Mises à jour du microprogramme

Utilisez Spectrum Scale RAID pour mettre à jour le microprogramme. Pour mettre à jour le microprogramme du boîtier, voir le document *Elastic Storage Server Spectrum Scale RAID Administration Guide*.

Chapitre 6. Remplacement des modules

Présentation

Respectez toutes les précautions nécessaires lors du remplacement des modules.

Important : Gardez toujours un module de rechange ou un module inoccupé à portée avant de remplacer l'ancien module. Vous ne devez jamais laisser une baie vide à l'arrière du boîtier lorsque vous remplacez un module.

Mesures contre les décharges électrostatiques

Important : Portez un bracelet antistatique réglé autour du poignet ou de la cheville et respectez toutes les précautions habituelles en matière de décharges électrostatiques lorsque vous manipulez des modules et des composants enfichables. Evitez de toucher les composants des cartes médiane et latérale ou les connecteurs de module.

Exploitation continue pendant le remplacement

L'application de gestion de boîtier de votre matériel ou logiciel détermine la capacité à remplacer un disque défaillant sans perte d'accès aux systèmes de fichiers du boîtier. Le boîtier reste accessible et utilisable pendant cette période. Si un boîtier contient deux unités d'alimentation électrique, l'une peut maintenir le système sous tension quand l'autre est remplacée.

Unités remplaçables sur site

L'utilisateur sur site peut permuter les composants suivants à chaud sans retirer le boîtier de son armoire :

- Unité d'alimentation électrique 2800 W remplaçable sur site (numéro de référence IBM : 01JC681)
- Ventilateur remplaçable sur site (numéro de référence IBM : 01JC682)
- Supports d'unité de disque :
 - Unité de disque dur Enterprise 4 To (numéro de référence IBM : 00LY449)
 - Unité de disque dur Enterprise 8 To (numéro de référence IBM : 00LY450)
 - Unité de disque dur Enterprise 10 To (numéro de référence IBM : 00LY453)
 - Unité SSD 800 Go (numéro de référence IBM : 00LY451)
- Câble d'alimentation C19-C20 0,5 m (numéro de référence IBM : 01GY673)
- Module EBOD (6 Git/s) remplaçable sur site (numéro de référence IBM : 01JC683)
- Carte latérale (gauche) remplaçable sur site (numéro de référence IBM : 01GY676)
- Carte latérale (droite) remplaçable sur site (numéro de référence IBM : 01JC685)

Le Modèle 084 d'Extension IBM ESS ne comporte *pas* de cartes latérales pouvant être remplacées à chaud.

| Les cartes latérales du tiroir peuvent être remplacées à chaud sur site. Le remplacement des cartes
| latérales nécessite l'utilisation d'un outil spécial et doit être effectué uniquement par le personnel de
| maintenance. Pour connaître les instructions complètes, voir le document IBM ESS Expansion Hot Swap
| Side Card Quick Installation Guide (numéro de référence 0984199-01A).

Procédures générales

Les procédures générales incluent l'ouverture et la fermeture des tiroirs d'unité.

Ouverture d'un tiroir

1. Vérifiez que les verrous anti-effraction ne sont pas engagés. Les flèches rouges visibles sur les verrous pointeront vers l'intérieur s'ils sont désengagés (voir la figure suivante). Le cas échéant, déverrouillez-les en les faisant tourner dans le sens contraire des aiguilles d'une montre à l'aide d'un tournevis à embout Torx T20.

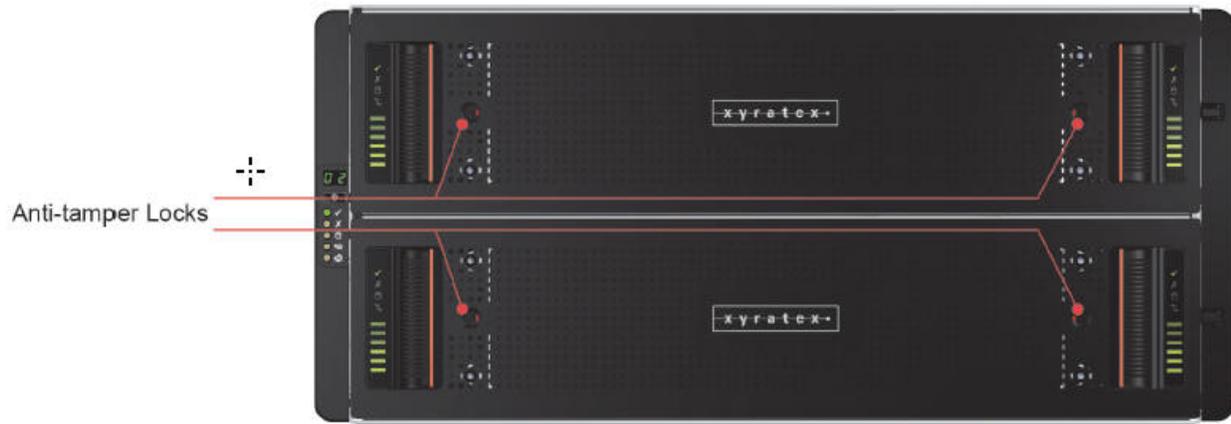


Figure 27. Verrous anti-effraction (désengagés dans la représentation)

2. Poussez les loquets du tiroir vers l'intérieur et tenez-les (voir la figure suivante).



Figure 28. Ouverture du tiroir inférieur

3. Ouvrez entièrement le tiroir jusqu'à ce qu'il se bloque.

Important : Le tiroir ne doit pas rester ouvert pendant plus de deux minutes lorsque le boîtier est sous tension.

Fermeture d'un tiroir

1. Appuyez sur les deux loquets noirs situés de chaque côté du tiroir et tenez-les (voir la figure suivante).

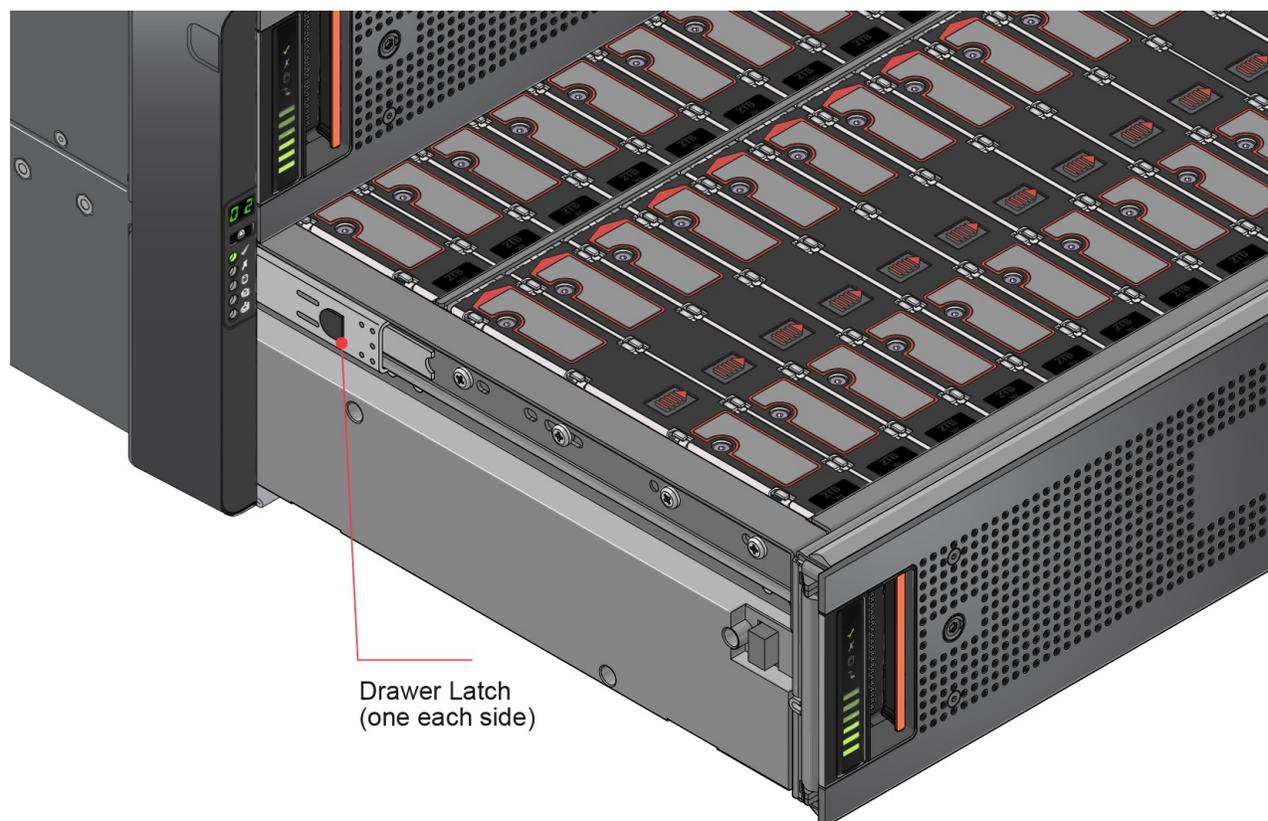


Figure 29. Loquet du tiroir

2. Rentrez légèrement le tiroir.
3. Relâchez les loquets noirs et vérifiez qu'ils sont revenus à leur position initiale.
4. Rentrez totalement le tiroir dans le boîtier jusqu'à entendre un déclic.

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

Pour surveiller et remplacer des unités défectueuses, voir le document *Elastic Storage Server Spectrum Scale RAID Administration Guide*. Deux étapes sont nécessaires : le retrait de l'unité existante et son remplacement par une nouvelle.

Retrait d'un support d'unité de disque

Remarque : Retirez une unité uniquement si vous disposez d'une unité de rechange. La fermeture du tiroir après le retrait d'une ou de plusieurs unités peut entraîner des problèmes de refroidissement.

1. Repérez le tiroir qui contient l'unité à remplacer. Si vous connaissez le numéro de l'unité, vous pouvez utiliser le plan de la figure suivante. Si l'unité est défaillante, son voyant d'erreur est de couleur ambre sur le tiroir concerné.

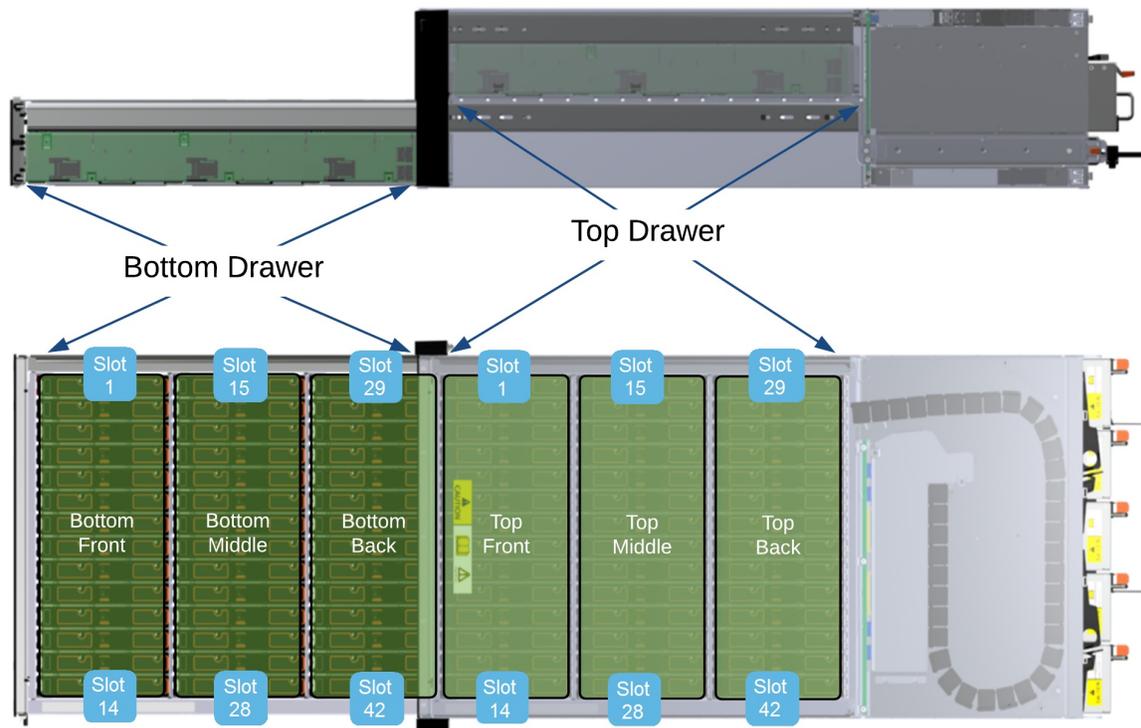


Figure 30. Plan de l'emplacement des unités

- | **Remarque :** Certaines fonctions de gestion du boîtier identifient les baies d'unité à l'aide d'une
 | numérotation commençant par 1 (1–84) ; d'autres utilisent une numérotation commençant par 0 (0–83).
 | Pour plus d'informations, contactez le fournisseur du dispositif de stockage.
2. Ouvrez le tiroir approprié en suivant les instructions de la section "Ouverture d'un tiroir".
 3. Localisez l'unité à remplacer grâce au plan des unités illustré dans la figure précédente ou en recherchant le voyant de couleur ambre de l'unité indiquant une erreur.
 4. Poussez le loquet du support d'unité dans la direction indiquée sur la figure suivante pour déverrouiller l'unité.

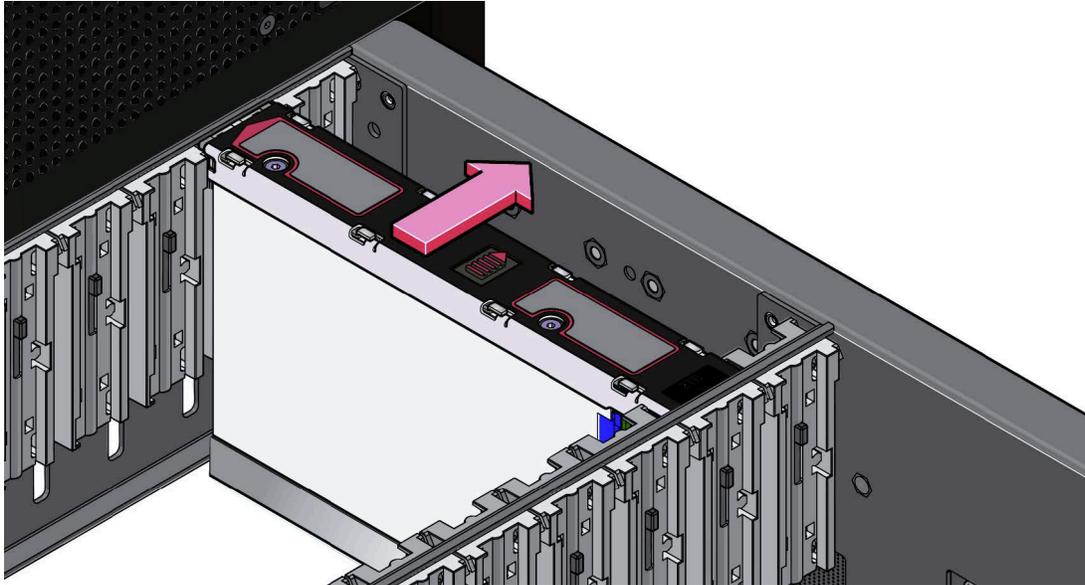


Figure 31. Retrait d'un support d'unité de disque

5. Tirez l'unité vers le haut et hors du tiroir.

Important : Si vous ne remplacez pas immédiatement l'unité, fermez le tiroir (voir "Fermeture d'un tiroir") afin de maintenir un bon niveau de ventilation et de refroidissement à l'intérieur du boîtier.

Insertion d'un support d'unité de disque

Important : Les unités défectueuses doivent être remplacées par des unités approuvées.

1. Si le tiroir approprié n'est pas déjà ouvert, ouvrez-le en suivant les instructions de la section "Ouverture d'un tiroir".
2. Placez le support d'unité de disque dans l'emplacement en ayant l'étiquette de capacité de l'unité face à vous, comme indiqué dans la figure suivante.

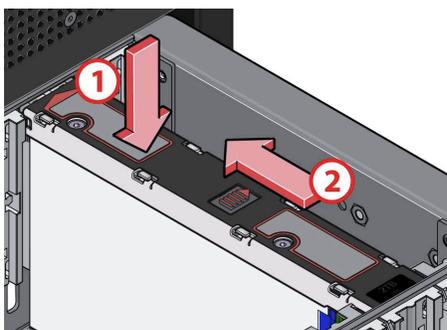


Figure 32. Installation d'un support d'unité de disque

3. Poussez le support d'unité de disque vers le bas et maintenez-le tout en faisant glisser sa plaque dans la direction indiquée dans la figure précédente. Cette action a pour effet de maintenir l'unité en place.
4. Vérifiez que le loquet de libération est de nouveau en position verrouillée, comme indiqué dans la figure suivante.

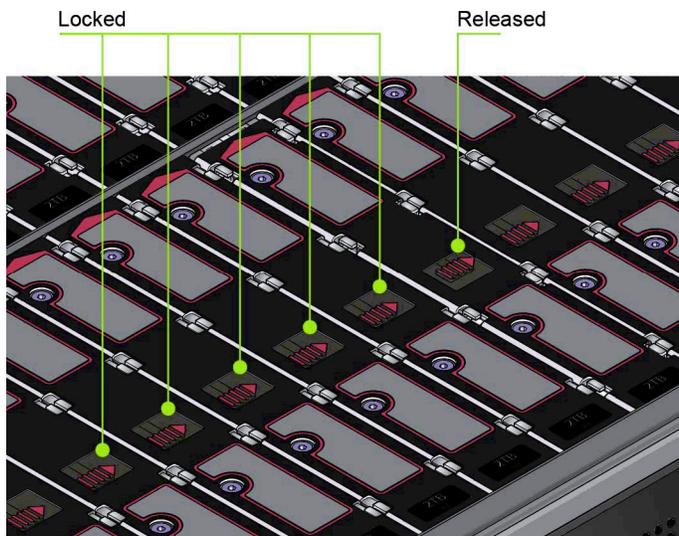


Figure 33. Position du loquet d'une unité correctement insérée

5. Fermez le tiroir en suivant les instructions de la section Fermeture d'un tiroir.

Remarque : Les tiroirs doivent être successivement remplis d'unités disposées en rangée entière (chaque tiroir contient 3 rangées de 14 unités). Observez les règles suivantes :

- Un boîtier contient un nombre minimum de 14 unités.
- Il ne doit pas y avoir plus d'1 rangée de différence entre les tiroirs du haut et du bas.
- Les rangées doivent être remplies en partant de l'avant jusqu'à l'arrière du boîtier.

| **Remarque :** Les boîtiers doivent être entièrement remplis dans l'application ESS.

Remplacement d'un module de refroidissement

| Cette opération consiste à retirer le module existant pour en insérer un nouveau. Avant de remplacer à chaud un module de refroidissement, vérifiez que le voyant "Power OK" de l'autre module est allumé.

Retrait d'un module de refroidissement

Important : Avant de retirer un module, vérifiez que vous disposez d'un module de rechange à insérer.

1. Repérez le module de refroidissement à retirer. Si le module est en panne, le voyant d'erreur du ventilateur est de couleur ambre, comme indiqué dans la figure suivante.

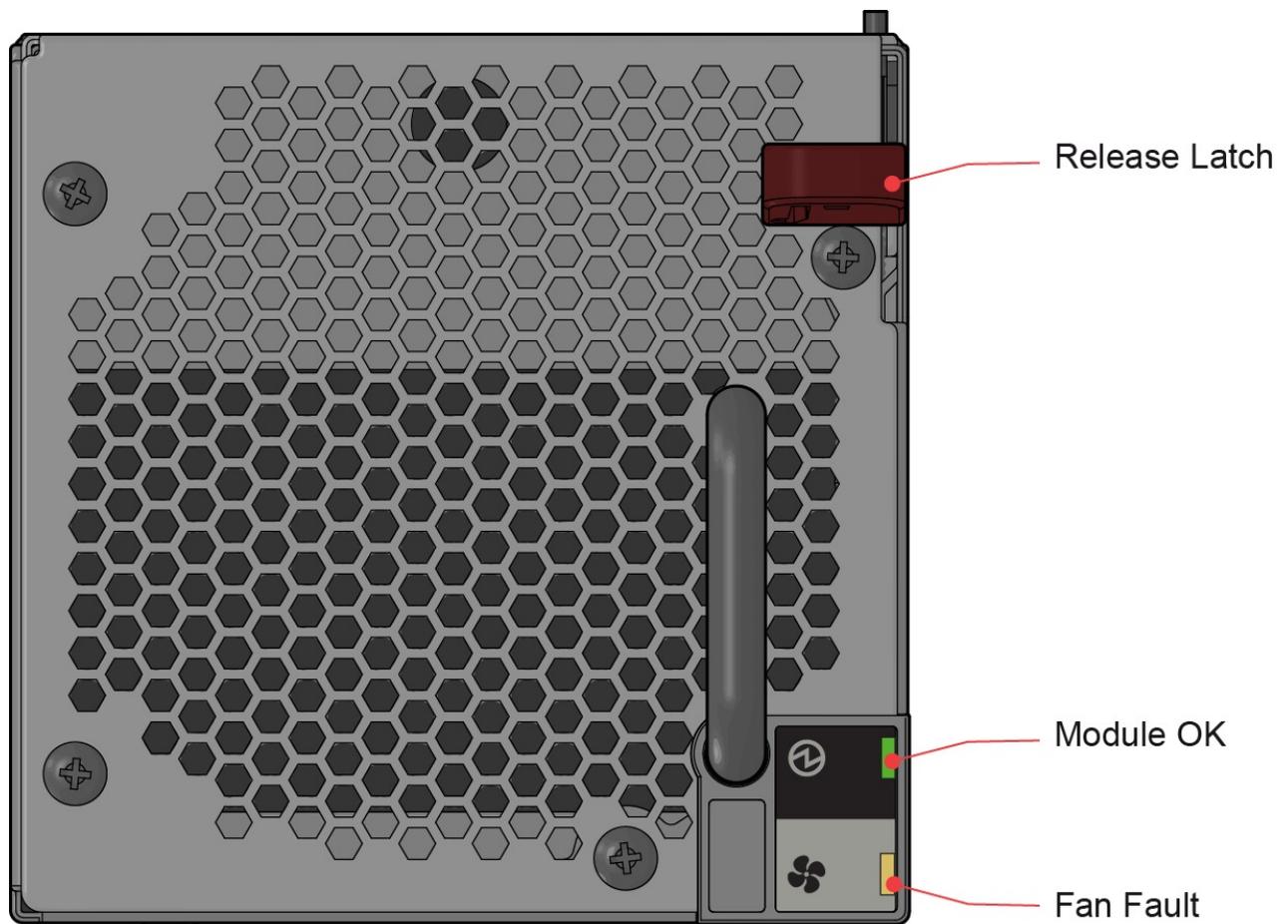


Figure 34. Voyants des modules de refroidissement

2. Comme indiqué dans les deux figures suivantes, abaissez et maintenez le loquet de dégagement rouge (1), puis sortez le module en tirant sur sa poignée (2).

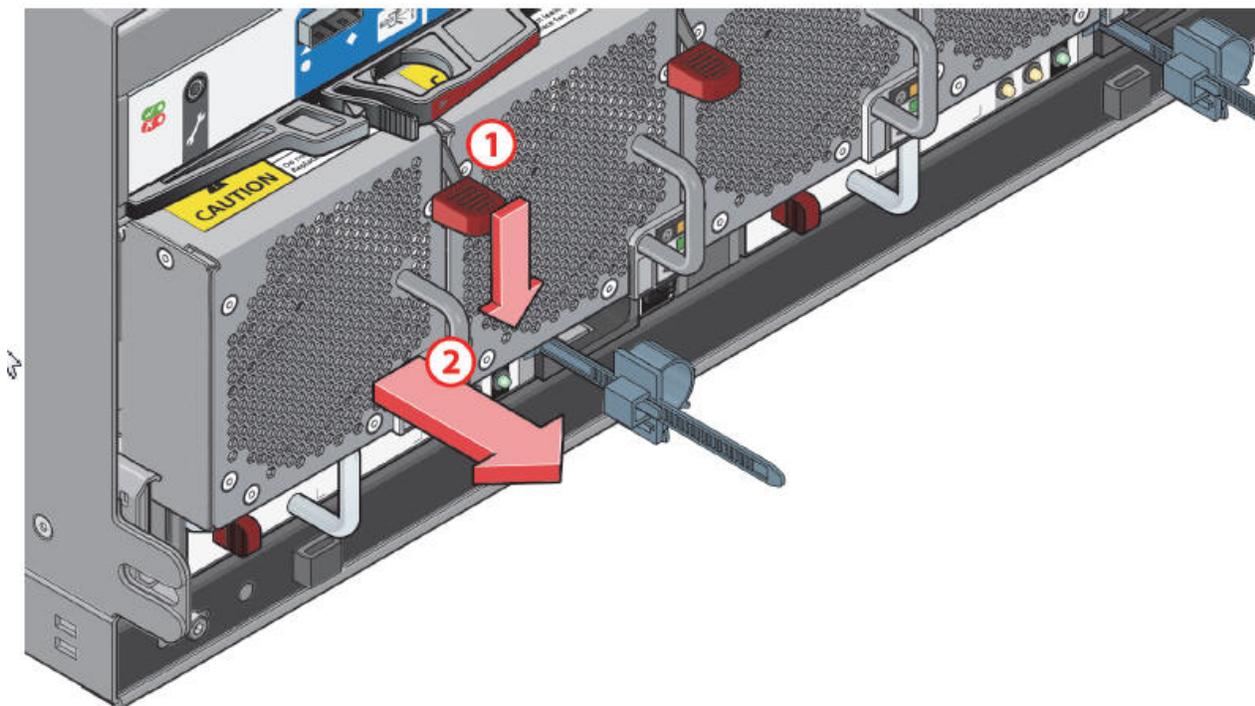


Figure 35. Retrait d'un module de refroidissement (1)

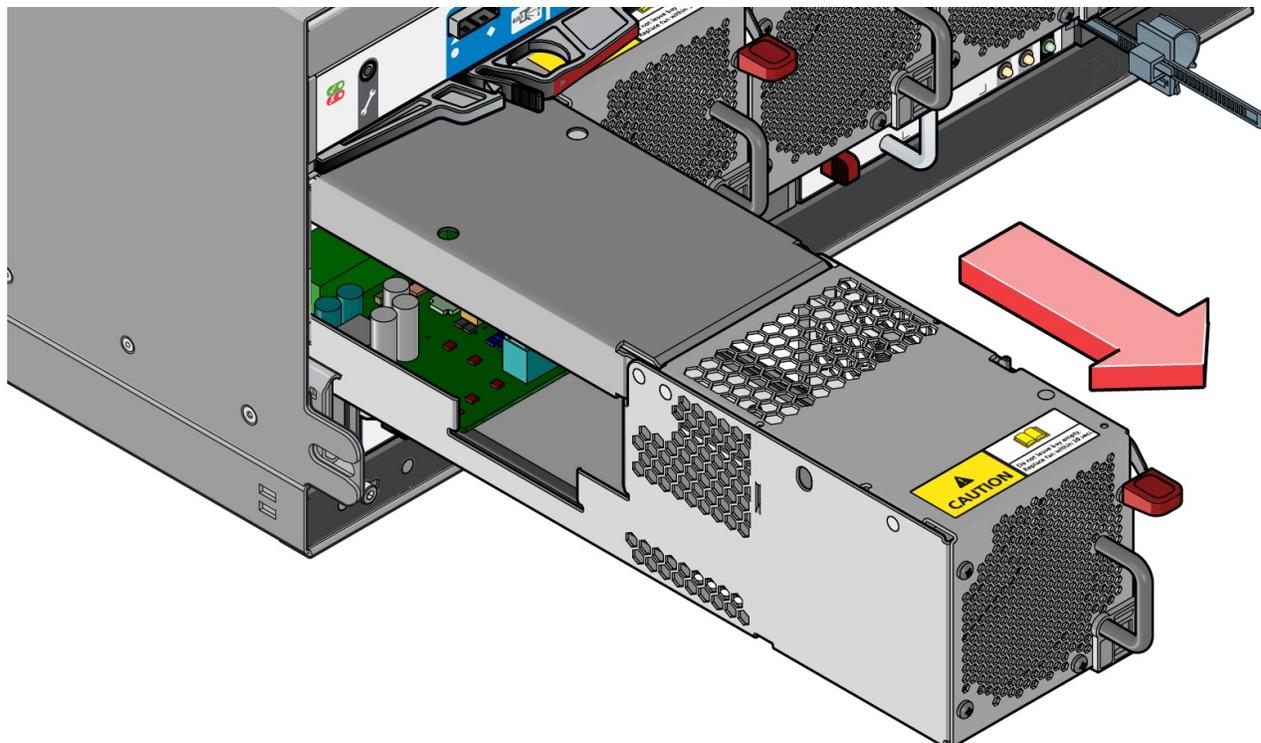


Figure 36. Retrait d'un module de refroidissement (2)

Important : La baie de stockage du module de refroidissement ne doit pas rester vide pendant plus de deux minutes lorsque le boîtier est sous tension.

Insertion d'un module de refroidissement

1. Tournez le module de refroidissement de sorte que le loquet de dégagement noir et la poignée se trouvent du côté droit.
2. Insérez le module de refroidissement dans son emplacement jusqu'à entendre un déclic. Le boîtier détecte et utilise automatiquement la nouvelle unité.

Remplacement d'une unité d'alimentation électrique

Cette opération consiste à retirer le module existant pour en insérer un nouveau.

Retrait d'une unité d'alimentation électrique

Important : Vérifiez que vous disposez d'un module de rechange à insérer avant de retirer une unité d'alimentation électrique.

1. Identifiez l'unité d'alimentation à retirer à l'aide d'un logiciel approprié signalant les erreurs.
2. Vérifiez que le voyant "Power OK" de l'autre unité d'alimentation électrique est allumé.
3. Mettez hors tension l'unité d'alimentation électrique que vous souhaitez retirer.
4. Débranchez le cordon d'alimentation.
5. Comme indiqué dans les deux figures suivantes, poussez le loquet de dégagement rouge situé à droite et tenez-le (1), puis sortez le module en tirant sur sa poignée (2).

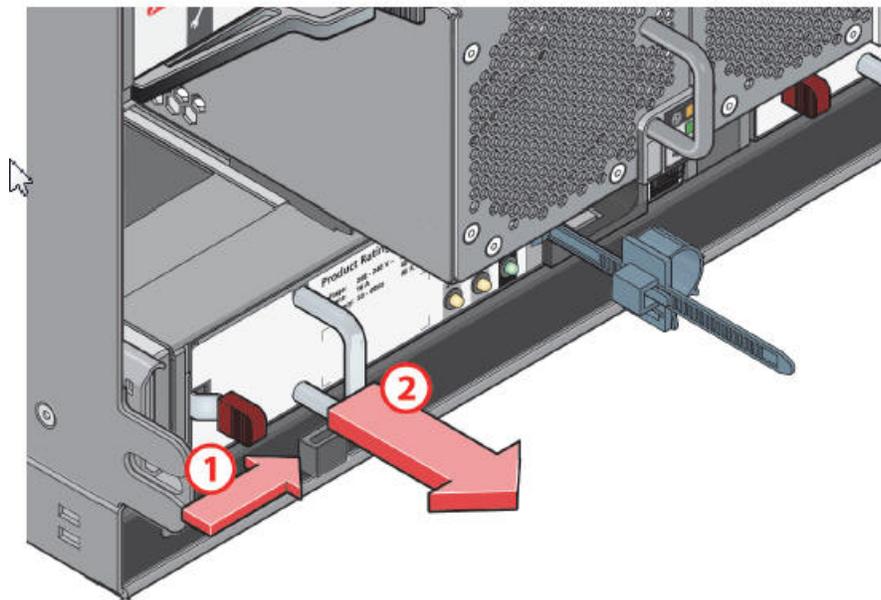


Figure 37. Retrait d'un module d'alimentation électrique (1)

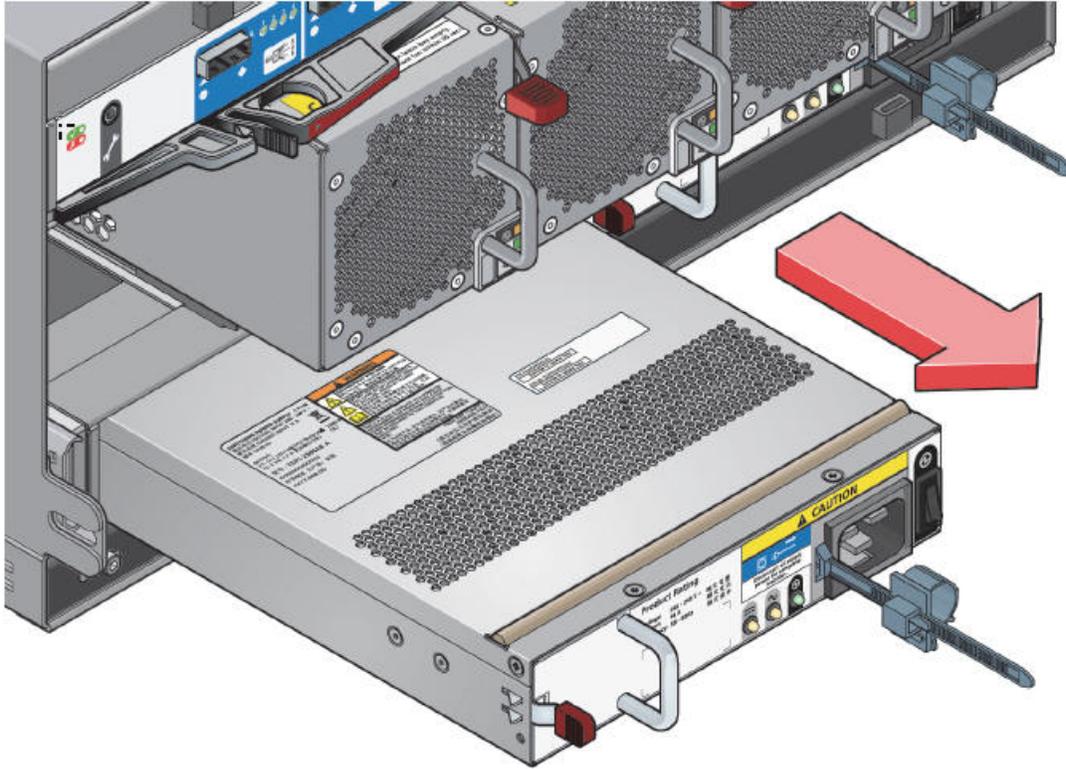


Figure 38. Retrait d'un module d'alimentation électrique (2)

Important : La baie de stockage du module d'alimentation électrique ne doit pas rester vide pendant plus de deux minutes lorsque le boîtier est sous tension.

Insertion d'une unité d'alimentation électrique

1. Vérifiez que l'unité d'alimentation électrique est hors tension.
2. Tournez l'unité d'alimentation de sorte que le loquet de dégagement rouge et la poignée se trouvent du côté gauche.
3. Insérez l'unité d'alimentation dans son emplacement jusqu'à ce que le loquet émette un déclic.
4. Branchez le cordon d'alimentation.
5. Mettez l'unité d'alimentation électrique sous tension.
6. Attendez que le voyant "Power OK" s'allume sur l'unité d'alimentation électrique que vous venez d'insérer. Si le voyant "Power OK" ne s'allume pas, l'unité d'alimentation électrique n'est pas insérée correctement ou est défectueuse. Dans le cas contraire, le boîtier détecte automatiquement la nouvelle unité.

Remplacement d'un module d'E-S SBB

Cette opération consiste à retirer le module existant pour en insérer un nouveau.

Important : Assurez-vous d'avoir un module de rechange à insérer avant de retirer un module d'E-S SBB.

Retrait d'un module d'E-S SBB

1. Repérez le module d'E-S SBB à retirer. Si le module est en panne, le voyant d'erreur est de couleur ambre.

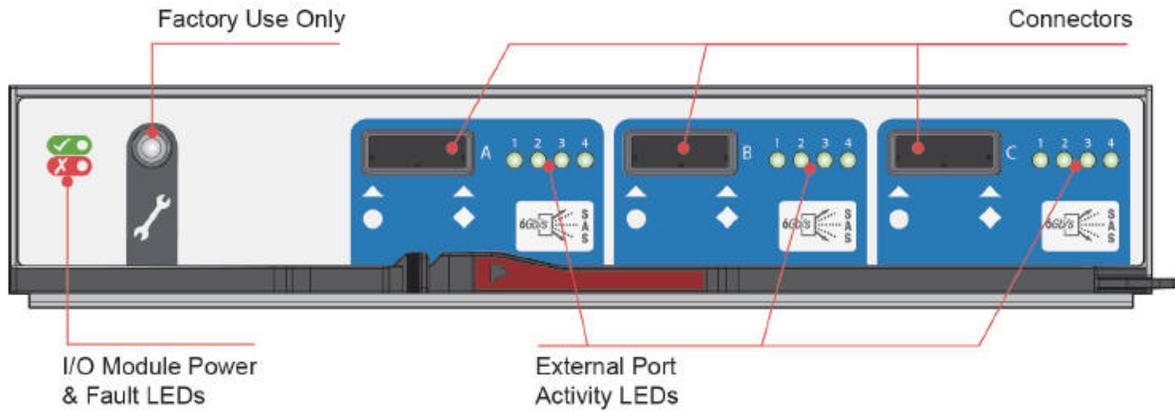


Figure 39. Voyants du module d'E-S SBB

2. Notez l'emplacement des câbles avant de les retirer du module d'E-S.
3. Pincez le loquet situé sur le module et tirez la poignée vers vous, comme indiqué dans les deux figures suivantes (1). Cette action a pour effet de soulever le module en dehors de son connecteur sur la carte médiane.

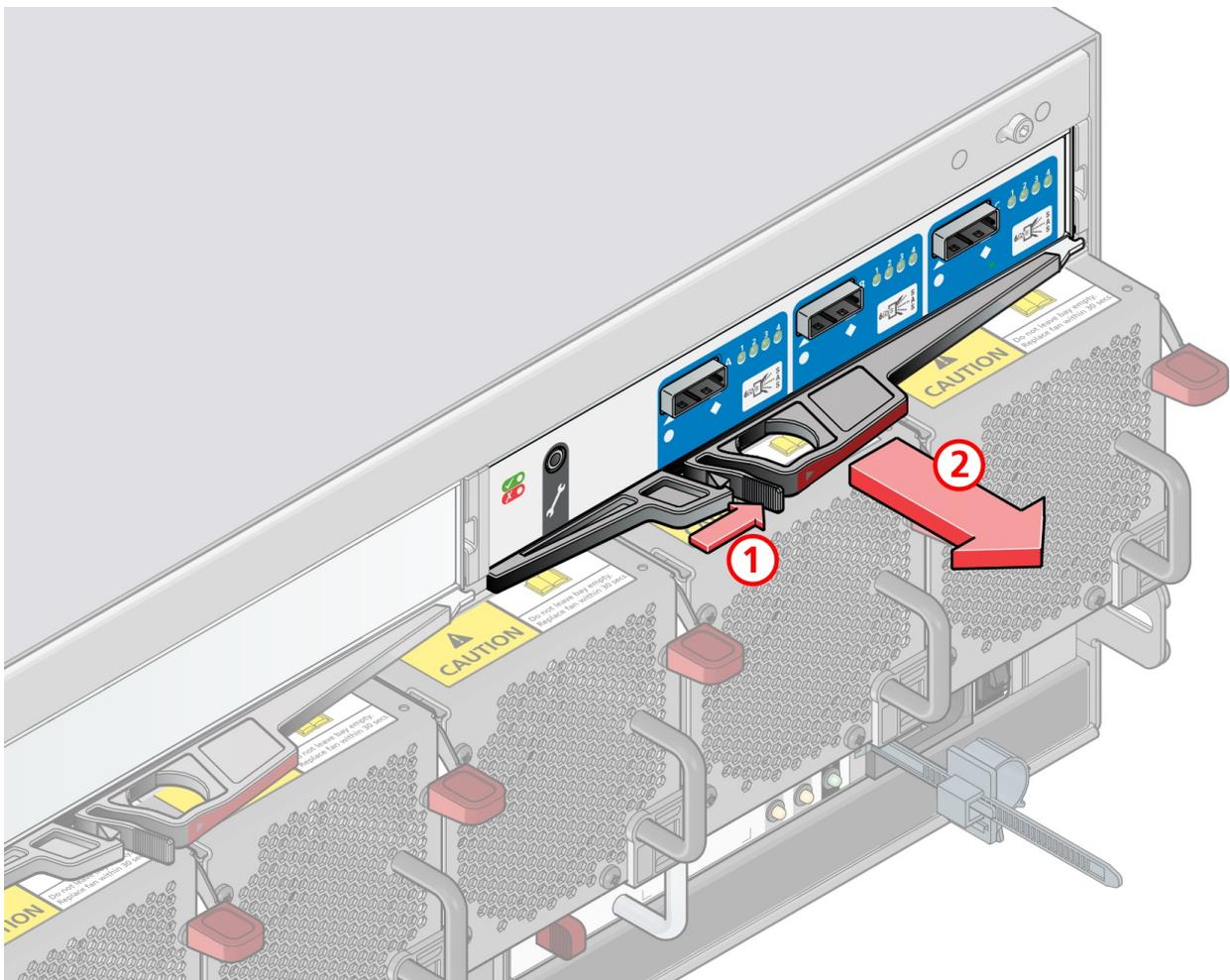


Figure 40. Retrait d'un module (1) (module EBOD SAS 6 Gbit/s représenté)

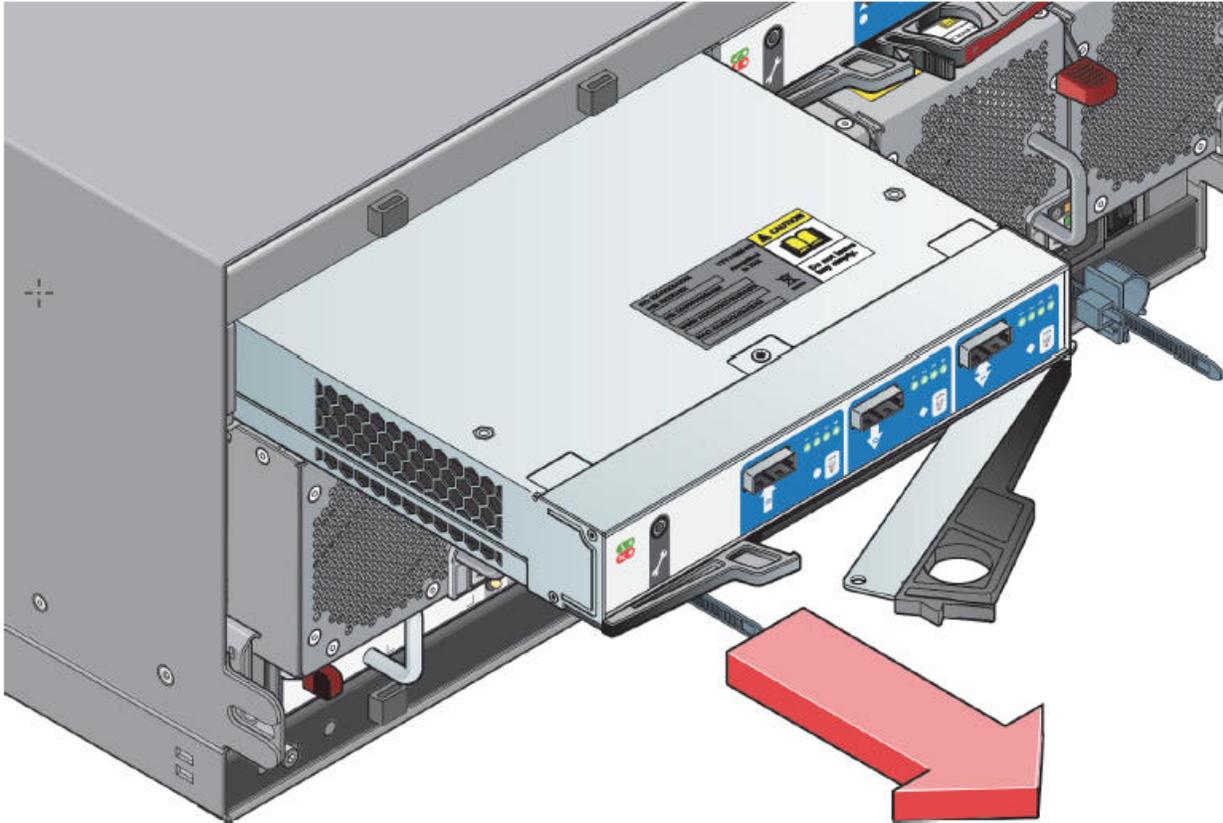


Figure 41. Retrait d'un module d'E-S (2)

- Sortez le module du boîtier (2).

Important : La baie de stockage du module d'E-S SBB ne doit pas rester vide pendant plus de deux minutes lorsque le boîtier est sous tension.

Insertion d'un module d'E-S SBB

- Tournez le module d'E-S SBB de sorte que le loquet de dégagement se trouve en bas.
- Ouvrez le loquet de dégagement et tournez-le jusqu'à atteindre sa position d'ouverture maximale, comme illustré dans la figure précédente.
- Insérez le module d'E-S dans son emplacement jusqu'à ce qu'il touche le fond et que la poignée commence à se fermer.
- Fermez le loquet jusqu'à entendre un déclic. Cette action a pour effet de replacer le module dans son connecteur sur la carte médiane. Le boîtier détecte automatiquement la nouvelle unité.
- Connectez les câbles au nouveau module. Le cas échéant, consultez les notes que vous avez prises avant de retirer les câbles du module d'E-S défectueux.

Annexe A. Spécifications techniques

Dimensions

Ce tableau présente les dimensions du boîtier.

Tableau 8. Dimensions du boîtier

Dimension	Pouces	Millimètres
Hauteur (boîtier, goblale)	8,75	222,3
Largeur de la bride de montage	19	482,6
Profondeur en partant de l'arrière des brides frontales jusqu'à l'extrémité arrière du châssis	36	915

Poids

Ce tableau présente le poids des composants. Tous les poids sont approximatifs.

Tableau 9. Poids des composants

Composant	Livres	Kilogrammes
Boîtier entièrement rempli	298	135
Tiroir d'unité	1,8	0,8
Unité d'alimentation électrique	6	2,7
Module de refroidissement	3	1,4

Composants (entièrement rempli)

Ce tableau présente les composants du boîtier.

Tableau 10. Composants

Composant	Quantité
Tiroirs	2
Supports d'unité de disque (DDIC)	84
Module d'E-S SBB	2
Unités d'alimentation électrique	2
Modules de refroidissement	5

Thermique

Ce tableau présente les caractéristiques des détecteurs thermiques.

Tableau 11. Caractéristiques des détecteurs thermiques

Spécification	Quantité
Détecteurs thermiques	2 par carte latérale (2 cartes latérales par tiroir)
	2 par carte centrale du tiroir (avant)
	1 par carte centrale du tiroir (centre/arrière)
	2 par alimentation électrique
	Le nombre sur un module d'E-S SBB dépend du type de module
Niveau de ventilation avec tous les ventilateurs en marche	120 litres/seconde maximum

Température et hygrométrie

Ce tableau présente les seuils de température et d'humidité du boîtier.

Tableau 12. Seuils de température et d'humidité

Facteur	En fonctionnement	A l'arrêt
Plage de températures	5 °C à 35 °C	-40 °C à 70 °C
Humidité relative	20 % à 80 % d'humidité relative sans condensation	5 % à 100 % d'humidité relative sans condensation
Températures maximales en milieu humide	28 °C	29 °C

Modules de refroidissement

Chacun des cinq modules de refroidissement contient 2 ventilateurs empilés : 80 mm x 80 mm x 38 mm.

Module d'E-S SBB

Chaque module d'E-S SBB possède sa propre spécification.

Unité d'alimentation électrique

Ce tableau présente les caractéristiques de l'unité d'alimentation électrique.

Tableau 13. Caractéristiques de l'unité d'alimentation électrique

Catégorie	Valeur
Puissance de sortie	Puissance de sortie continue maximale de 2814 W sur une ligne à haute tension
Tension	+12 V à 233A (puissance de sortie maximale de 2796 W)
	Tension de veille de +5 V à 2,7 A
Plage de tensions en entrée	200 à 240 V CA
Fréquence d'entrée	50 à 60 Hz
Correction du facteur de puissance	>0,95 à 100 % de charge

Tableau 13. Caractéristiques de l'unité d'alimentation électrique (suite)

Catégorie	Valeur
Efficience	87 % à 20 % de charge
	90 % à 50 % de charge
	87 % à 100 % de charge
Temps de maintien	5 ms entre l'ACOKn supérieur et les rails hors réglementation (consultez la spécification SBB version 2)
Connecteur d'entrée sur secteur électrique	IEC60320 C20 avec rétention des câbles
Poids	3 kg

Unités prises en charge

Ce tableau présente les unités prises en charge dans le boîtier.

Type	Description
Unités de disque dur (HDD)	Unité de disque dur Enterprise 4 To (numéro de référence IBM : 00LY449)
	Unité de disque dur Enterprise 8 To (numéro de référence IBM : 00LY450)
	Unité de disque dur Enterprise 10 To (numéro de référence IBM : 00LY453)
Unités SSD	Unité SSD 800 Go (numéro de référence IBM : 00LY451)

Tolérance aux chocs et aux vibrations

Ce tableau présente le seuil de tolérance aux chocs du boîtier.

Tableau 14. Tolérance aux chocs et aux vibrations

Type	Tolérance
Vibration en fonctionnement	0,21 g RMS, fréquence de 5 à 500 Hz aléatoire avec perte de débit <= 10 %
Choc en fonctionnement	Demi sinus de 5 g et 10 ms
Vibration de déplacement (à l'arrêt)	0,3 g, sinus balayé entre 2 et 200 Hz
Vibration à l'arrêt	1,04 g RMS, fréquence de 2 à 200 Hz aléatoire
Choc à l'arrêt	Demi sinus de 20 g et 10 ms

Annexe B. Normes et réglementations

Le dispositif est conçu conformément aux normes et réglementations énumérées dans les sections ci-dessous. Cette conformité s'applique à toutes les unités en exemple.

Qualification de compatibilité électromagnétique

Le Modèle 084 répond à plusieurs normes de compatibilité électromagnétique (CEM).

Le Modèle 084 porte l'homologation CEM dans les territoires suivants :

- Australie/Nouvelle Zélande
- Canada
- Union européenne
- Etats-Unis
- Taïwan (CNS 13438-2006)
- Japon
- Corée du sud
- Communauté d'Afrique de l'Est

Normes d'émissions conduites

Le Modèle 084 est conforme aux normes CEM d'émissions conduites suivantes :

- EN 55022:2006, y compris A1:2007 / CISPR 22 Classe A
- EN 55032:2012/AC : 2013/CISPR32:2015 - Classe A
- KN32:2015 et KN35:2015
- Norme CFR47 Partie 15 : Dispositifs émettant des fréquences radio, Sous-partie B : Rayonnements non intentionnels, Classe A des Etats-Unis

L'étiquette de classe A est utilisée.

Normes d'émissions rayonnées

Le Modèle 084 est conforme aux normes CEM d'émissions rayonnées suivantes :

- EN 55022:2006, y compris A1:2007 / CISPR 22 Classe A
- EN 55032:2012/AC : 2013/CISPR32:2015 - Classe A
- KN32:2015
- Chaque étagère et tour est conforme à la norme CFR47 Partie 15 : Dispositifs émettant des fréquences radio, Sous-partie B : Rayonnements non intentionnels, Classe A des Etats Unis

L'étiquette de classe A est utilisée.

Emissions harmoniques

Les émissions harmoniques dans le cadre de la CEM sont conformes à la norme EN 61000-3-2:2014.

Scintillement

Le scintillement dans le cadre de la CEM est conforme à la norme EN 61000-3-3:2013.

Normes d'immunité

L'immunité dans le cadre de la CEM est conforme aux normes suivantes :

- Norme européenne EN55024:2010/CISPR24:2010
- KN35:2015

Sécurité

Le Modèle 084 répond à plusieurs normes de sécurité.

L'utilisation du Modèle 084 a été reconnue sans risque dans les territoires suivants :

- Canada
- Union européenne
- Etats-Unis

Homologation de sécurité du type de produit : UL, cUL et CE.

Le boîtier répond aux exigences des dernières versions des normes suivantes :

- EN 60950-1
- IEC 60950-1
- UL 60950-1
- CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1-07

Un rapport du Conseil de direction sur la dernière édition applicable de la norme CEI 60950-1 est disponible pour l'alimentation, le module de refroidissement et le type de produit. Le rapport du Conseil de direction tient également compte de la dernière édition applicable de la norme EN 60950-1 ainsi que des différences à l'échelle nationale entre tous les pays qui entrent dans le plan du Conseil.

Le boîtier du Modèle 084 répond aux normes en matière de boîtier coupe-feu de la dernière édition applicable de la norme UL 60950-1.

Environnement et recyclage

Directive RoHS et guide JIG A

Le boîtier de l'Extension IBM ESS, modèle 084, est fabriqué à partir de matériaux et composants conformes à la norme RoHS, en vertu des directives européennes 2002/95/EC et 2011/65/EU.

En outre, ce boîtier ne contient aucune des substances ni aucun des matériaux listés dans l'annexe A du guide Joint Industry Guide JIG-101, Material Composition Declaration for Electronic Products (également appelés "JIG A Materials").

Ces substances restreintes incluent :

- Le plomb (toutes les soudures sont dépourvues de plomb).
- Le mercure.
- Le cadmium.
- Le chrome hexavalent.
- Les polybromobiphényles (PBB).
- Les polybromodiphényléthers (PBDE).

WEEE

Lorsqu'un produit arrive en fin de vie, tous les débris et déchets d'équipements électriques et électroniques doivent être recyclés conformément aux réglementations nationales applicables au traitement des matériaux électriques et électroniques dangereux ou toxiques.

- | La conception de ce boîtier est conforme à la directive européenne 2002/96/EC et vise à réduire les coûts de recyclage.
- | Les substances dangereuses (y compris celles ne figurant pas dans la directive européenne 2002/95/EC et la section 8.3.1 du guide JIG A) ont globalement été écartées. La conception du boîtier facilite leur extraction aux endroits où elles ont été utilisées.

La documentation inclut une Procédure de recyclage pour le produit.

Toutes les parties plastiques ont été identifiées conformément aux normes ISO 1043 et ISO 11469.

L'étiquetage de l'Extension IBM ESS, modèle 084, porte le symbole WEEE :



REACH

Ce boîtier ne contient aucune des substances extrêmement préoccupantes (SVHC) décrites dans le document Liste des substances extrêmement préoccupantes candidates en vue d'une autorisation émis par l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA).

Directive RoHS pour la Chine

- | Le boîtier de l'Extension IBM ESS, modèle 084, est conforme aux exigences de la Phase II de la directive RoHS pour la Chine en matière d'autodéclaration et d'étiquetage. Seagate souhaite que le modèle 084 de l'Extension IBM ESS soit conforme aux exigences en matière de test et de certification de la Phase II de la directive RoHS pour la Chine lorsqu'elles seront finalisées.

L'étiquetage de l'Extension IBM ESS, modèle 084, porte le symbole EFUP (Environment Friendly Use Period) approprié et l'emballage porte la marque de recyclage adéquate.

Déclaration RoHS pour la Chine

Directive EuP

Il n'est pas encore nécessaire que le boîtier de l'Extension IBM ESS, modèle 084, soit conforme à la directive de Conception écologique des Produits consommateurs d'énergie (EuP). Cette directive vise à réduire la quantité d'énergie utilisée tout au long du cycle de vie du produit : fabrication, utilisation et fin de vie.

Le boîtier de l'Extension IBM ESS, modèle 084, a été conçu en vue d'entrer ultérieurement en conformité avec cette directive. Une étude d'impact sur l'environnement (EIE) a été réalisée pour fournir des informations en vue d'une future mise en conformité.

Emballage

Le boîtier de l'Extension IBM ESS, modèle 084, est conforme aux Réglementations (exigences essentielles) de 2003 sur les emballages.

La conception limite le volume d'emballage utilisé et cet emballage est conçu pour être réutilisé, récupéré ou recyclé afin de réduire l'impact des déchets d'emballage sur l'environnement.

Niveau sonore

Lorsqu'il fonctionne, le Modèle 084 émet un son d'une puissance de $< L_{WAd}$ 8,2 Bels (re 1 pW) à une température ambiante de 23 °C.

Cordons d'alimentation en courant alternatif

Si vous utilisez un cordon d'alimentation qui vous appartient, vous devez respecter certaines spécifications.

Tableau 15. Caractéristiques du cordon d'alimentation

Pays ou région	Type de cordon	Prise (source de CA)	Connecteur (connecteur d'unité d'alimentation)	Commentaires
Etat-Unis	SJT ou SVT, 12 AWG minimum, 3 conducteurs	CEI 320 C20, 250 V, 20 A ou une fiche appropriée de 250 V, 20 A	CEI 320 C19, 250 V, 20 A	Doit avoir une certification UL.
Europe et autres	Harmonisé, H05-VVF-3G2.5	CEI 320 C20, 250 V, 16 A ou une fiche appropriée de 250 V, 16 A	CEI 320 C19, 250 V, 16 A	

Important : La fiche et l'ensemble complet du cordon d'alimentation doivent répondre aux normes appropriées du pays et respecter les agréments de sécurité de ce pays.

Probabilités de perturbation radioélectrique

Federal Communications Commission (FCC) [Etats-Unis]

Remarque : Cet appareil respecte les limites des caractéristiques d'immunité des appareils numériques définies par la classe A, conformément au chapitre 15 de la réglementation de la FCC. La conformité aux spécifications de cette classe offre une garantie acceptable contre les perturbations électromagnétiques dans les zones commerciales. Ce matériel génère, utilise et peut émettre des ondes radioélectriques. Il risque de parasiter les communications radio s'il n'est pas installé conformément aux instructions du constructeur. L'exploitation faite en zone résidentielle peut entraîner le brouillage des réceptions radio et télé, ce qui obligerait le propriétaire à prendre les dispositions nécessaires pour en éliminer les causes.

Utilisez des câbles et connecteurs correctement blindés et mis à la terre afin de respecter les limites de rayonnement définies par la réglementation de la FCC. Le fournisseur ne peut pas être tenu pour responsable du brouillage des réceptions radio ou télévision résultant de l'utilisation de câbles ou connecteurs inadaptés ou de modifications non autorisées apportées à cet appareil. Toute modification non autorisée pourra annuler le droit d'utilisation de cet appareil.

Cet appareil est conforme aux restrictions définies dans le chapitre 15 de la réglementation de la FCC. Son utilisation est soumise aux deux conditions suivantes : (1) il ne peut pas causer de perturbations

électromagnétiques gênantes et (2) il doit accepter toutes les perturbations reçues, y compris celles susceptibles d'occasionner un fonctionnement indésirable.

Remarques

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

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

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

Pour le Canada, veuillez adresser votre courrier à :

IBM Director of Commercial Relations
IBM Canada Ltd
3600 Steeles Avenue East
Markham, Ontario
L3R 9Z7 Canada

Les informations sur les licences concernant les produits utilisant un jeu de caractères double octet peuvent être obtenues par écrit à l'adresse suivante :

Intellectual Property Licensing Legal and Intellectual Property Law
IBM Japan Ltd.
19-21,

Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku Tokyo 103-8510, Japan

Le paragraphe suivant ne s'applique ni au Royaume-Uni, ni dans aucun pays dans lequel il serait contraire aux lois locales.

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

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

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

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

Les licenciés souhaitant obtenir des informations permettant : (i) l'échange des données entre des logiciels créés de façon indépendante et d'autres logiciels (dont celui-ci), et (ii) l'utilisation mutuelle des données ainsi échangées, doivent adresser leur demande à :

IBM Corporation
Dept. 30ZA/Building 707
Mail Station P300
2455 South Road,
Poughkeepsie, NY 12601-5400
U.S.A.

Ces informations peuvent être soumises à des conditions particulières, prévoyant notamment le paiement d'une redevance.

Le logiciel sous licence décrit dans ce document et tous les éléments sous licence disponibles s'y rapportant sont fournis par IBM conformément aux dispositions de l'ICA, des Conditions internationales d'utilisation des logiciels IBM ou de tout autre accord équivalent.

Les données de performance indiquées dans ce document ont été déterminées dans un environnement contrôlé. Par conséquent, les résultats peuvent varier de manière significative selon l'environnement d'exploitation utilisé. Certaines mesures évaluées sur des systèmes en cours de développement ne sont pas garanties sur tous les systèmes disponibles. En outre, elles peuvent résulter d'extrapolations. Les résultats peuvent donc varier. Il incombe aux utilisateurs de ce document de vérifier si ces données sont applicables à leur environnement d'exploitation.

Les informations concernant des produits non IBM ont été obtenues auprès des fournisseurs de ces produits, par l'intermédiaire d'annonces publiques ou via d'autres sources disponibles. IBM n'a pas testé ces produits et ne peut confirmer l'exactitude de leurs performances ni leur compatibilité. Elle ne peut recevoir aucune réclamation concernant des produits non IBM. Toute question concernant les performances de produits non IBM doit être adressée aux fournisseurs de ces produits.

Le présent document peut contenir des exemples de données et de rapports utilisés couramment dans l'environnement professionnel. Ces exemples mentionnent des noms fictifs de personnes, de sociétés, de marques ou de produits à des fins illustratives ou explicatives uniquement. Toute ressemblance avec des noms de personnes, de sociétés ou des données réelles serait purement fortuite.

LICENCE DE COPYRIGHT :

Le présent logiciel peut contenir des exemples de programme d'application en langage source destinés à illustrer les techniques de programmation sur différentes plateformes d'exploitation. Vous avez le droit de copier, de modifier et de distribuer ces exemples de programmes sous quelque forme que ce soit et sans paiement d'aucune redevance à IBM, à des fins de développement, d'utilisation, de vente ou de distribution de programmes d'application conformes aux interfaces de programmation des plateformes pour lesquels ils ont été écrits ou aux interfaces de programmation IBM. Ces exemples de programmes n'ont pas été rigoureusement testés dans toutes les conditions. Par conséquent, IBM ne peut garantir expressément ou implicitement la fiabilité, la maintenabilité ou le fonctionnement de ces programmes. Ces exemples de programmes sont fournis "en l'état", sans garantie d'aucune sorte. IBM n'est en aucun cas responsable des dommages liés à l'utilisation de ces exemples de programmes.

Si vous visualisez ces informations en ligne, il se peut que les photographies et illustrations en couleur n'apparaissent pas à l'écran.

Marques

IBM, le logo IBM et ibm.com sont des marques d'International Business Machines Corp. dans de nombreux pays. Les autres noms de produits et de services peuvent être des marques d'IBM ou d'autres sociétés. La liste actualisée de toutes les marques d'IBM est disponible sur la page Web «Copyright and trademark information» à l'adresse www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

Intel est une marque d'Intel Corporation ou de ses filiales aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

Java™ ainsi que tous les logos et toutes les marques incluant Java sont des marques d'Oracle et/ou de ses sociétés affiliées.

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

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

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

Instruction d'homologation

Ce produit n'est peut-être pas certifié dans votre pays pour la connexion, par quelque moyen que ce soit, à des interfaces de réseaux de télécommunications publiques. Une certification supplémentaire peut être exigée par la loi avant de procéder à une telle connexion. Pour toute question, contactez votre interlocuteur IBM habituel ou votre revendeur.



Imprimé en France

SC43-3998-00

