

Power Systems

Armoires et dispositifs d'armoire

IBM

Important

Avant d'utiliser le présent document et le produit associé, prenez connaissance des informations générales figurant aux sections «Consignes de sécurité», à la page viii, «Remarques», à la page 177, du manuel *Consignes de sécurité IBM Systems*, GF11-0951, et du manuel *IBM Environmental Notices and User Guide*, Z125-5823.

Cette édition s'applique aux serveurs IBM® Power Systems dotés du processeur POWER9, ainsi qu'à tous les modèles associés.

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

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

Pour plus de détails, pour toute demande d'ordre technique, ou pour obtenir des exemplaires de documents IBM, référez-vous aux documents d'annonce disponibles dans votre pays, ou adressez-vous à votre partenaire commercial. Vous pouvez également consulter les serveurs Internet suivants :

- <http://www.fr.ibm.com> (serveur IBM en France)
- <http://www.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 2019. Tous droits réservés.

© **Copyright International Business Machines Corporation 2018, 2019.**

Table des matières

Avis aux lecteurs canadiens.....	V
Consignes de sécurité.....	viii
Armoires et dispositifs d'armoire.....	1
Armoires 7014-T00 et 7014-T42.....	1
Installation des armoires 7014-T00 et 7014-T42.....	1
Installation de l'armoire IBM Enterprise Slim Rack (7965-S42) et des dispositifs.....	99
Inventaire des composants.....	100
Consignes de sécurité relatives aux armoires.....	100
Positionnement et mise à niveau de l'armoire.....	102
Fixation de l'armoire à un sol en béton.....	103
Fixation de l'armoire à un sol en béton recouvert d'un faux plancher.....	109
Connexion de plusieurs armoires avec kit de connexion multi-armoires pour un pas de 24 pouces.....	116
Connexion de plusieurs armoires avec le kit de connexion multi-armoires pour un pas de 600 mm.....	118
Fixation des équerres de stabilisation.....	120
Raccordement du système de distribution de l'alimentation.....	122
Fixation des volets de l'armoire.....	122
Kit de renforcement de l'armoire 7965-S42.....	126
Installation du kit de sécurité de l'armoire sur une armoire S42.....	128
Mise à la terre de l'armoire.....	130
Installation du capot latéral.....	134
Installation d'une extension dans l'armoire.....	136
Retrait du capot supérieur de l'armoire.....	138
Remise en place du capot supérieur.....	142
Installation de l'échangeur thermique à porte arrière.....	143
Spécifications et exigences relatives au système de refroidissement par eau.....	164
Remarques.....	177
Fonctions d'accessibilité pour les serveurs IBM Power Systems.....	178
Politique de confidentialité	179
Marques.....	180
Bruits radioélectriques.....	180
Remarques sur la classe A.....	180
Remarques sur la classe B.....	183
Dispositions.....	186

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)

Recommandations à l'utilisateur

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

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

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

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

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

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

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

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

Brevets

Il est possible qu'IBM détienne des brevets ou qu'elle ait déposé des demandes de brevets portant sur certains sujets abordés dans ce document. Le fait qu'IBM vous fournisse le présent document ne signifie pas qu'elle vous accorde un permis d'utilisation de ces brevets. Vous pouvez envoyer, par écrit, vos

demandes de renseignements relatives aux permis d'utilisation au directeur général des relations commerciales d'IBM, 3600 Steeles Avenue East, Markham, Ontario, L3R 9Z7.

Assistance téléphonique

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

Consignes de sécurité

Différents types de consignes de sécurité apparaissent tout au long de ce guide :

- **DANGER** - Consignes attirant votre attention sur un risque de blessures graves, voire mortelles.
- **ATTENTION** - Consignes attirant votre attention sur un risque de blessures graves, en raison de certaines circonstances réunies.
- **Avertissement** - Consignes attirant votre attention sur un risque de dommages sur un programme, une unité, un système ou des données.

Consignes de sécurité relatives au commerce international

Plusieurs pays nécessitent la présentation des consignes de sécurité indiquées dans les publications du produit dans leur langue nationale. Si votre pays en fait partie, une documentation contenant des consignes de sécurité est incluse dans l'ensemble des publications (par exemple, dans la documentation au format papier, sur DVD ou intégré au produit) livré avec le produit. La documentation contient les consignes de sécurité dans votre langue en faisant référence à la source en anglais (Etats-Unis). Avant d'utiliser une publication en version originale anglaise pour installer, faire fonctionner ou dépanner ce produit, vous devez vous familiariser avec les consignes de sécurité figurant dans cette documentation. Vous devez également consulter cette documentation chaque fois que les consignes de sécurité des publications en anglais (Etats-Unis) ne sont pas assez claires pour vous.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires ou de remplacement de la documentation contenant les consignes de sécurité, appelez le numéro d'urgence IBM 1-800-300-8751.

Consignes de sécurité en allemand

Das Produkt ist nicht für den Einsatz an Bildschirmarbeitsplätzen im Sinne § 2 der Bildschirmarbeitsverordnung geeignet.

Informations sur les appareils à laser

Les serveurs IBM peuvent comprendre des cartes d'E-S ou des composants à fibres optiques, utilisant des lasers ou des diodes électroluminescentes (LED).

Conformité aux normes relatives aux appareils à laser

Les serveurs IBM peuvent être installés à l'intérieur ou à l'extérieur d'une armoire d'équipement informatique.



DANGER : Lorsque vous utilisez le système ou travaillez à proximité de ce dernier, observez les consignes suivantes :

Le courant électrique provenant de l'alimentation, du téléphone et des câbles de transmission peut présenter un danger. Pour éviter tout risque de choc électrique :

- Si IBM a fourni le ou les cordons d'alimentation, branchez cette unité uniquement avec le cordon d'alimentation fourni par IBM. N'utilisez pas ce dernier avec un autre produit.
- N'ouvrez pas et n'entretenez pas le bloc d'alimentation électrique.
- Ne manipulez aucun câble et n'effectuez aucune opération d'installation, d'entretien ou de reconfiguration de ce produit au cours d'un orage.
- Le produit peut être équipé de plusieurs cordons d'alimentation. Pour supprimer tout risque de danger électrique, débranchez tous les cordons d'alimentation.
 - Pour l'alimentation en courant alternatif (CA), déconnectez tous les cordons d'alimentation de leurs source d'alimentation.

- Pour les armoires équipées d'un panneau d'alimentation en courant continu, déconnectez du panneau la source d'alimentation du client.
- Lorsque vous connectez l'alimentation au produit, assurez-vous que tous les câbles d'alimentation sont correctement branchés.
 - Pour les armoires avec une alimentation en courant alternatif, branchez tous les cordons d'alimentation sur une prise électrique mise à la terre et correctement connectée. Vérifiez que la tension et l'ordre des phases des prises de courant correspondent aux informations de la plaque d'alimentation électrique du système.
 - Pour les armoires équipées d'un panneau d'alimentation en courant continu, connectez le panneau à la source d'alimentation du client. Assurez-vous que la polarité appropriée est utilisée lors du branchement de l'alimentation CC et de la connexion de retour.
- Branchez tout équipement connecté à ce produit sur un socle de prise de courant correctement câblé.
- Lorsque cela est possible, n'utilisez qu'une seule main pour connecter ou déconnecter les cordons d'interface.
- Ne mettez jamais un équipement sous tension en cas d'incendie ou d'inondation, ou en présence de dommages matériels.
- Ne tentez pas de mettre la machine sous tension tant que vous n'avez pas résolu toutes les risques potentiels pour la sécurité.
- Considérez la présence d'un risque en matière de sécurité électrique. Effectuez tous les contrôles de continuité, mise à la terre et alimentation préconisés lors des procédures d'installation du sous-système pour vous assurer que la machine respecte les règles de sécurité.
- Ne poursuivez pas l'inspection en cas de conditions d'insécurité.
- Avant d'ouvrir le carter d'une unité, et sauf mention contraire dans les procédure d'installation et de configuration : Débranchez les cordons d'alimentation CA, mettez hors tension es disjoncteurs correspondants, situés sur le panneau d'alimentation de l'armoire, puis déconnectez tout système télécommunication, réseau et modem.



DANGER :

- Lorsque vous installez, déplacez ou manipulez le présent produit ou des périphériques qui lui sont raccordés, reportez-vous aux instructions ci-dessous pour connecter et déconnecter les différents cordons.

Pour déconnecter les cordons :

1. Mettez toutes les unités hors tension (sauf mention contraire).
2. Pour l'alimentation en courant alternatif, débranchez les cordons d'alimentation des prises.
3. Pour les armoires équipées d'un panneau d'alimentation en courant continu, mettez hors tension les disjoncteurs du panneau et coupez la source d'alimentation en courant continu.
4. Débranchez les cordons d'interface des connecteurs.
5. Débranchez tous les câbles des unités.

Pour connecter les cordons :

1. Mettez toutes les unités hors tension (sauf mention contraire).
2. Branchez tous les cordons sur les unités.
3. Branchez les cordons d'interface sur des connecteurs.
4. Pour l'alimentation en courant alternatif, branchez les cordons d'alimentation sur les prises.
5. Pour les armoires équipées d'un panneau d'alimentation en courant continu, remettez le courant à la source d'alimentation en courant continu du client puis mettez sous tension les disjoncteurs du panneau.
6. Mettez l'unité sous tension.

Des bords, des coins et des joints tranchants peuvent se trouver à l'intérieur et à proximité du système. Manipulez le matériel avec soin pour éviter tout risque de coupure, d'égratignure et de pincement. (D005)

(R001 partie 1/2) :



DANGER : Observez les consignes suivantes lors de l'utilisation du système en armoire ou lorsque vous travaillez à proximité de ce dernier :

- Un mauvais maniement de l'équipement lourd peut engendrer blessures et dommages matériels.
- Abaissez toujours les vérins de mise à niveau de l'armoire.
- Installez toujours des équerres de stabilisation sur l'armoire, sauf si l'option pour les séismes doit être installée.
- Pour prévenir tout danger lié à une mauvaise répartition de la charge, installez toujours les unités les plus lourdes dans la partie inférieure de l'armoire. Installez toujours les serveurs et les unités en option en commençant par le bas de l'armoire.
- Un serveur monté en armoire n'est pas une étagère ou un espace de travail. Ne posez pas d'objets sur les unités montées en armoire. En outre, ne vous appuyez pas sur des unités montées en armoire et ne les utilisez pas pour vous stabiliser, par exemple lorsque vous êtes en haut d'une échelle.



- Chaque armoire peut être équipée de plusieurs cordons d'alimentation.
 - Pour des armoires alimentées en courant alternatif, avant de manipuler l'armoire, vous devez débrancher l'ensemble des cordons d'alimentation.
 - Pour les armoires équipées d'un panneau d'alimentation en courant continu, mettez hors tension le disjoncteur qui contrôle l'alimentation des unités système, ou déconnectez la source d'alimentation CC du client lorsque vous devez déconnecter l'alimentation lors d'une opération de maintenance.
- Reliez toutes les unités installées dans l'armoire aux dispositifs d'alimentation installés dans la même armoire. Vous ne devez pas brancher le cordon d'alimentation d'une unité installée dans une armoire au dispositif d'alimentation installé dans une autre armoire.
- Un mauvais câblage du socle de prise de courant peut provoquer une mise sous tension dangereuse des parties métalliques du système ou des unités qui lui sont raccordées. Il appartient au client de s'assurer que le socle de prise de courant est correctement câblé et mis à la terre afin d'éviter tout risque de choc électrique. (R001 partie 1/2)

(R001 partie 2/2) :



ATTENTION :

- N'installez pas d'unité dans une armoire dont la température ambiante interne dépasse la température ambiante que le fabricant recommande pour toutes les unités montées en armoire.
- N'installez pas d'unité dans une armoire où la ventilation n'est pas assurée. Vérifiez que les côtés, l'avant et l'arrière de l'unité sont correctement ventilés.
- Le matériel doit être correctement raccordé au circuit d'alimentation pour éviter qu'une surcharge des circuits n'entrave le câblage des dispositifs d'alimentation ou de protection contre les surintensités. Pour choisir des connexions d'alimentation à l'armoire adaptées, consultez les étiquettes de puissance nominale situées sur le matériel dans l'armoire afin de déterminer l'alimentation totale requise par le circuit d'alimentation.
- *Armoires dotées de tiroirs coulissants* : Si l'armoire n'est pas équipée d'équerres de stabilisation ou si elle n'est pas fixée au sol à l'aide de boulons, ne sortez et n'installez pas de tiroir ou de dispositif. Ne retirez pas plusieurs tiroirs à la fois. Si vous retirez plusieurs tiroirs simultanément, l'armoire risque de devenir instable.



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



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

- Pour réduire le poids de l'armoire, retirez les équipements, à commencer par celui situé en haut. Si possible, restaurez la configuration d'origine de l'armoire. Si vous ne connaissez pas cette configuration, procédez comme suit :
 - Retirez toutes les unités de la position 32U (ID conformité RACK-001) ou 22U (ID conformité RR001) et plus.
 - Assurez-vous que les unités les plus lourdes sont installées dans la partie inférieure de l'armoire.
 - Assurez-vous qu'il ne reste quasiment aucun niveau U vide entre les unités installées dans l'armoire sous le niveau 32U (ID conformité ID RACK-001) ou 22U (ID conformité RR001), à moins que la configuration fournie le l'autorise explicitement.
- Si l'armoire déplacée fait partie d'un groupe d'armoires, séparez-la de ce dernier.
- Si l'armoire déplacée a été fournie avec des sous-dimensions amovibles, ces dernières doivent être réinstallées avant que l'armoire ne soit déplacée.
- Vérifiez l'itinéraire envisagé pour éliminer tout risque.
- Vérifiez que l'armoire une fois chargée n'est pas trop lourde pour l'itinéraire choisi. Pour plus d'informations sur le poids d'une armoire chargée, consultez la documentation fournie avec votre armoire.
- Vérifiez que toutes les ouvertures mesurent au moins 760 x 230 mm.
- Vérifiez que toutes les unités, toutes les étagères, tous les tiroirs, toutes les portes et tous les câbles sont bien fixés.
- Vérifiez que les vérins de mise à niveau sont à leur position la plus haute.
- Vérifiez qu'aucune équerre de stabilisation n'est installée sur l'armoire pendant le déplacement.
- N'utilisez pas de rampe inclinée à plus de dix degrés.
- Dès que l'armoire est à son nouvel emplacement, procédez comme suit :
 - Abaissez les quatre vérins de mise à niveau.
 - Installez des équerres de stabilisation sur l'armoire ou, dans le cas d'un environnement sujet aux tremblements de terre, fixez l'armoire au sol à l'aide de boulons.
 - Si vous avez retiré des unités de l'armoire, remettez-les à leur place, en remontant de la partie inférieure à la partie supérieure de l'armoire.
- Si un déplacement important est nécessaire, restaurez la configuration d'origine de l'armoire. Mettez l'armoire dans son emballage d'origine ou dans un autre emballage équivalent. De plus, abaissez les vérins de mise à niveau pour que les roulettes ne soient plus au contact de la palette et fixez l'armoire à celle-ci.

(R002)

(L001)



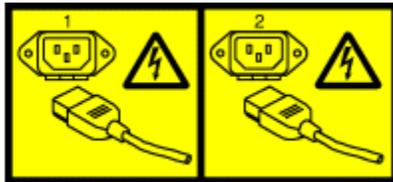
 **DANGER** : Présence de tensions ou de niveaux d'énergie dangereux dans tout composant sur lequel cette étiquette est apposée. N'ouvrez aucun capot ou panneau sur lequel figure cette étiquette. (L001)

(L002)



 **DANGER** : Un serveur monté en armoire n'est pas une étagère ou un espace de travail. Ne posez pas d'objets sur les unités montées en armoire. En outre, ne vous appuyez pas sur des unités montées en armoire et ne les utilisez pas pour vous stabiliser, par exemple lorsque vous êtes en haut d'une échelle. (L002)

(L003)



ou



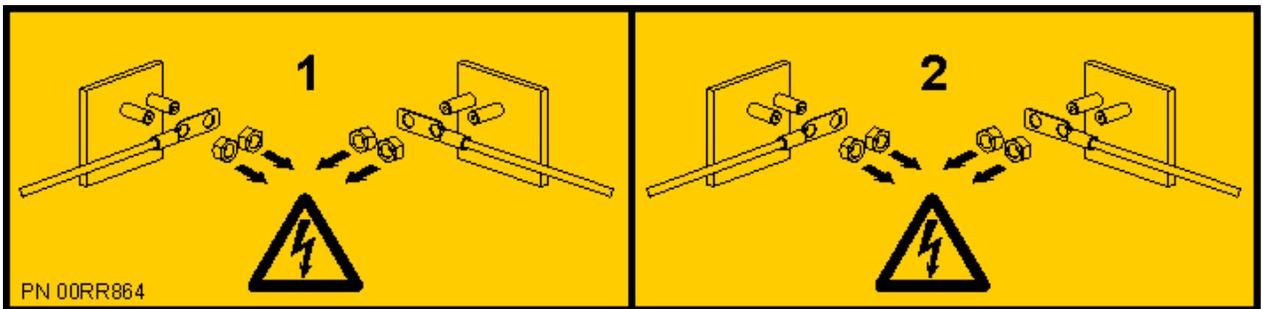
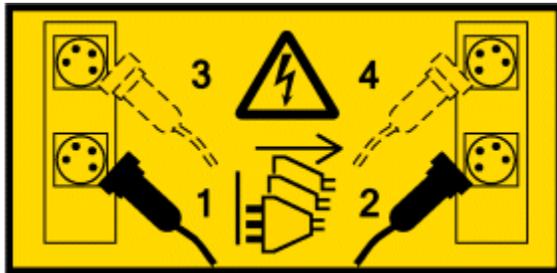
ou



ou



ou



DANGER : Cordons d'alimentation multiples. Le produit peut être équipé de plusieurs cordons ou câbles d'alimentation en courant alternatif ou continu. Pour supprimer tout risque de danger électrique, débranchez tous les cordons et câbles d'alimentation. (L003)

(L007)



ATTENTION : Proximité d'une surface très chaude. (L007)

(L008)



ATTENTION : Présence de pièces mobiles dangereuses à proximité. (L008)

Aux Etats-Unis, tous les appareils à laser sont certifiés conformes aux normes indiquées dans le sous-chapitre J du DHHS 21 CFR relatif aux produits à laser de classe 1. Dans les autres pays, ils sont certifiés être des produits à laser de classe 1 conformes aux normes CEI 60825. Consultez les étiquettes sur chaque pièce du laser pour les numéros d'accréditation et les informations de conformité.



ATTENTION : Ce produit peut contenir des produits à laser de classe 1 : lecteur de CD-ROM, DVD-ROM, DVD-RAM ou module à laser. Notez les informations suivantes :

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

(C026)



ATTENTION : Les installations informatiques peuvent comprendre des modules à laser fonctionnant à des niveaux de rayonnement excédant les limites de la classe 1. Il est donc recommandé de ne jamais examiner à l'oeil nu la section d'un cordon optique ni une prise de fibres optiques ouverte. Bien que le fait d'allumer à une extrémité d'une fibre optique déconnectée et de regarder à l'autre extrémité afin de s'assurer de la continuité des fibres n'endommage pas l'oeil, cette procédure est potentiellement dangereuse. C'est pourquoi cette procédure est déconseillée. Pour vérifier la continuité d'un câble à fibre optique, utilisez une source lumineuse optique et un wattmètre. (C027)



ATTENTION : Ce produit contient un laser de classe 1M. Ne l'observez pas à l'aide d'instruments optiques. (C028)



ATTENTION : Certains produits à laser contiennent une diode à laser intégrée de classe 3A ou 3B. Notez les informations suivantes :

- Rayonnement laser lorsque le capot est ouvert.
- Evitez toute exposition directe au rayon laser. Evitez de regarder fixement le faisceau ou de l'observer à l'aide d'instruments optiques. (C030)

(C030)



ATTENTION : Cette pile contient du lithium. Pour éviter tout risque d'explosion, n'essayez pas de la recharger et ne la faites pas brûler.

Ne pas :

- la jeter à l'eau
- l'exposer à une température supérieure à 100 °C
- chercher à la réparer ou à la démonter

Ne la remplacez que par une pile agréée par IBM. Pour le recyclage ou la mise au rebut, reportez-vous à la réglementation en vigueur. Piles et batteries usagées doivent obligatoirement faire l'objet d'un recyclage conformément à la législation européenne, transposée dans le droit des différents états membres de la communauté. Pour plus d'informations, appelez le 1-800-426-4333. A cet effet, contacter le revendeur de votre produit IBM qui est, en principe, responsable de la collecte, sauf disposition contractuelle particulière. (C003)



ATTENTION : Consignes de sécurité concernant l'OUTIL DE LEVAGE fourni par IBM :

- L'OUTIL DE LEVAGE doit être utilisé par le personnel autorisé uniquement.
- L'OUTIL DE LEVAGE est conçu pour aider le personnel à soulever, installer et retirer des unités (charges) dans/depus des armoires situées en hauteur. Il ne doit pas être utilisé chargé pour le transport sur les principales rampes ni en tant que remplacement pour les outils tels que transpalettes, walkies, chariots élévateurs et autres pratiques de réinstallation connexes. Si ces mesures ne peuvent être respectées, vous devez faire appel à des personnes ou à des services qualifiés (tels que des monteurs ou des déménageurs).
- Lisez le manuel de l'opérateur de l'OUTIL DE LEVAGE dans sa totalité et assurez-vous de l'avoir bien compris avant toute utilisation. Le fait de ne pas lire, comprendre, respecter les règles de sécurité et suivre les instructions peut entraîner des dommages aux biens ou des lésions corporelles. En cas de questions, contactez le service d'assistance et de support du fournisseur. Le manuel au format papier en langue locale doit demeurer auprès de la machine dans l'étui de stockage indiqué. La dernière révision du manuel est disponible sur le site Web du fournisseur.
- Testez la fonction de frein du stabilisateur avant chaque utilisation. Ne forcez pas le déplacement ou le roulement de l'OUTIL DE LEVAGE lorsque le frein du stabilisateur est engagé.
- Ne levez pas, n'abaissez pas ou ne faites pas glisser le tiroir de chargement de la plateforme de levage sans que le stabilisateur (vérin de la pédale de frein) ne soit enclenché. Laissez le frein stabilisateur enclenché lorsque le tiroir n'est pas utilisé ou en mouvement.
- Ne déplacez pas l'OUTIL DE LEVAGE pendant le levage de la plateforme, sauf pour un repositionnement mineur.
- Ne dépassez pas la capacité de charge nominale. Voir le GRAPHIQUE DE CAPACITÉ DE CHARGE pour comparer les charges maximales autorisées au centre et au bord de la plateforme étendue.
- Soulevez la charge uniquement si celle-ci est correctement centrée sur la plateforme. Ne placez pas plus de 91 kg sur le bord du tiroir de la plateforme coulissante, en prenant en compte le centre de gravité/la masse(CoG) du chargement.
- Ne placez pas dans un coin les plateformes, accessoires d'inclinaison, cales d'installation d'unité d'angle ou autres accessoires en option. Fixez les accessoires d'inclinaison de plateforme en option à l'étagère principale ou aux fourches sur chacun des quatre emplacements (4x ou tout autre accessoire de montage fourni) en utilisant uniquement le matériel fourni, et avant toute utilisation ; Les objets de chargement sont conçus pour glisser sur/hors des plateformes lisses sans force appréciable. C'est pourquoi, faites attention à ne pas les pousser ou vous appuyer dessus. Gardez toujours le levier d'inclinaison en option [plateforme d'angle ajustable] à plat, sauf pour les derniers réglages d'angle mineurs, si nécessaire.
- Ne vous tenez pas au-dessous d'une charge en surplomb.
- Ne l'utilisez pas sur une surface inégale, inclinée vers le haut ou vers le bas (rampes principales).
- N'empilez pas les charges.
- Ne l'utilisez pas sous l'emprise de drogues ou d'alcool.
- Ne placez pas d'échelle contre l'OUTIL DE LEVAGE (sauf si vous y êtes autorisé dans le cadre de l'une des procédures qualifiées suivantes pour un travail en hauteur à l'aide de cet OUTIL).
- Risque de basculement. Ne poussez pas ou n'appuyez pas contre la charge lorsque la plateforme est surélevée.
- Ne l'utilisez pas comme plateforme de levage de personnes ou comme marche. Transport de personnes interdit.
- Ne vous appuyez sur aucune partie de l'objet de levage. Ne marchez pas dessus.
- Ne montez pas sur le mât.
- N'utilisez pas une machine d'OUTIL DE LEVAGE endommagée ou qui présente un dysfonctionnement.
- Risque de point de pincement et d'écrasement sous la plateforme. Abaissez les chargements uniquement dans des zones bien dégagées, en absence de personnel et d'obstructions. Tenez les mains et les pieds à distance lors du fonctionnement.

- Fourches interdites. Ne soulevez ni ne déplacez LA MACHINE/L'OUTIL DE LEVAGE nu(e) avec un transpalette ou un chariot élévateur à fourche.
- La hauteur totale du mât dépasse celle de la plateforme. Tenez compte de la hauteur du plafond, des chemins de câbles, des extincteurs, des lumières et des autres objets situés en hauteur.
- Ne laissez pas la machine OUTIL DE LEVAGE sans surveillance avec une charge surélevée.
- Veillez à garder vos mains, vos doigts et vos vêtements à distance lorsque l'installation est en mouvement.
- Tournez le treuil uniquement à la force de vos mains. Si la poignée du treuil ne peut être tournée facilement à l'aide d'une seule main, celui-ci est probablement surchargé. Ne déroulez pas le treuil plus loin que le niveau supérieur ou inférieur de déplacement de la plateforme. Un déroulement excessif détachera la poignée et endommagera le câble. Tenez toujours la poignée lors de l'abaissement (déroulement). Assurez-vous toujours que le treuil maintient la charge avant de relâcher la poignée du treuil.
- Un accident de treuil peut causer des blessures graves. Déplacement de personnes interdit. Assurez-vous d'entendre un clic lors du levage de l'équipement. Assurez-vous que le treuil est verrouillé en position avant de libérer la poignée. Lisez la page d'instructions avant de faire fonctionner ce treuil. Ne permettez jamais au treuil de se dérouler librement. Cela pourrait provoquer un enroulage inégal du câble autour du tambour du treuil, endommager le câble et potentiellement provoquer des blessures sévères.
- Cet OUTIL doit être entretenu correctement pour que le personnel de maintenance IBM puis l'utiliser. IBM doit s'assurer de son état et vérifier l'historique de maintenance avant toute opération. Le personnel se réserve le droit de ne pas utiliser l'OUTIL en cas d'état inapproprié. (C048)

Informations sur l'alimentation électrique et sur le câblage relatives au document GR-1089-CORE du NEBS (Network Equipment-Building System)

Les commentaires suivants s'appliquent aux serveurs IBM qui ont été déclarés conformes au document GR-1089-CORE du NEBS (Network Equipment-Building System) :

Cet équipement peut être installé :

- dans des infrastructures de télécommunications réseau
- aux endroits préconisés dans les directives NEC (National Electrical Code).

Les ports de ce matériel qui se trouvent à l'intérieur du bâtiment peuvent être connectés à des câbles internes ou non exposés uniquement. Ils *ne doivent pas* être connectés par leur partie métallique aux interfaces connectées au réseau extérieur ou à son câblage. Ces interfaces sont conçues pour être exclusivement utilisées à l'intérieur d'un bâtiment (ports de type 2 ou 4 décrits dans le document GR-1089-CORE) ; elles doivent être isolées du câblage à découvert du réseau extérieur. L'ajout de dispositifs de protection primaires n'est pas suffisant pour pouvoir connecter ces interfaces par leur partie métallique au câblage du réseau extérieur.

Remarque : Tous les câbles Ethernet doivent être blindés et mis à la terre aux deux extrémités.

Dans le cas d'un système alimenté en courant alternatif, il n'est pas nécessaire d'installer un dispositif externe de protection contre les surtensions (SPD).

Un système alimenté en courant continu fait appel à un dispositif de retour du continu (DC-I). La borne de retour de la batterie en courant continu *ne doit pas* être connectée à la masse.

Le système alimenté en courant continu est destiné à être installé sur un réseau CBN (réseau de masse (équipotentiel)) comme décrit dans GR-1089-CORE.

Armoires et dispositifs d'armoire

Informations sur les procédures d'installation d'armoires et de dispositifs d'armoire.

Vous pouvez exécuter ces tâches vous-même ou faire appel à un fournisseur de services. Ce dernier vous imputera probablement les frais correspondants.

Armoires 7014-T00 et 7014-T42

Cette procédure permet d'installer les armoires de type 7014-T00 et 7014-T42 et leurs composants associés.

Installation des armoires 7014-T00 et 7014-T42

Cette procédure permet d'installer les armoires 7014-T00 et 7014-T42.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Si vous installez un kit de sécurité d'armoire, reportez-vous à la rubrique [«Installation du kit de sécurité de l'armoire»](#), à la page 80 une fois l'armoire installée.

Avant d'installer une armoire, lisez les [«Consignes de sécurité relatives aux armoires»](#), à la page 1.

Inventaire des composants

Avant de commencer l'installation de l'armoire, réalisez un inventaire des composants.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Si vous ne l'avez pas encore fait, effectuez un inventaire des composants avant d'installer l'unité dans l'armoire :

Procédure

1. Localisez la liste d'inventaire dans une boîte d'accessoires.
2. Vérifiez que vous avez reçu tous les éléments commandés et tous les composants indiqués dans la liste d'inventaire.

Résultats

En cas de composants manquants, endommagés ou ne correspondant pas à la commande, contactez les personnes suivantes :

- Revendeur IBM
- Support IBM (Reportez-vous au site Web de l'annuaire mondial des contacts (<http://www.ibm.com/planetwide>) [Annuaire IBM mondial des contacts IBM - Pays/région](#) pour plus d'informations sur les contacts dans votre pays)
- IBM Rochester Manufacturing Automated Information Line au 1-800-300-8751 (Etats-Unis uniquement)

Consignes de sécurité relatives aux armoires

Vous devez lire les consignes de sécurité relatives aux armoires avant d'installer le matériel.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Avant d'installer une armoire, des fonctionnalités d'armoire ou une unité centrale ou d'extension, lisez les consignes de sécurité suivantes.



Avertissement : Si vous installez le matériel dans une armoire non IBM, elle doit être conforme à la spécification EIA 310D. N'installez pas le matériel dans une armoire si vous n'avez pas de kit de glissières conçu pour le matériel dans l'armoire non IBM.

(R001 partie 1/2) :



DANGER : Observez les consignes suivantes lors de l'utilisation du système en armoire ou lorsque vous travaillez à proximité de ce dernier :

- Un mauvais maniement de l'équipement lourd peut engendrer blessures et dommages matériels.
- Abaissez toujours les vérins de mise à niveau de l'armoire.
- Installez toujours des équerres de stabilisation sur l'armoire, sauf si l'option pour les séismes doit être installée.
- Pour prévenir tout danger lié à une mauvaise répartition de la charge, installez toujours les unités les plus lourdes dans la partie inférieure de l'armoire. Installez toujours les serveurs et les unités en option en commençant par le bas de l'armoire.
- Un serveur monté en armoire n'est pas une étagère ou un espace de travail. Ne posez pas d'objets sur les unités montées en armoire. En outre, ne vous appuyez pas sur des unités montées en armoire et ne les utilisez pas pour vous stabiliser, par exemple lorsque vous êtes en haut d'une échelle.



- Chaque armoire peut être équipée de plusieurs cordons d'alimentation.
 - Pour des armoires alimentées en courant alternatif, avant de manipuler l'armoire, vous devez débrancher l'ensemble des cordons d'alimentation.
 - Pour les armoires équipées d'un panneau d'alimentation en courant continu, mettez hors tension le disjoncteur qui contrôle l'alimentation des unités système, ou déconnectez la source d'alimentation CC du client lorsque vous devez déconnecter l'alimentation lors d'une opération de maintenance.
- Reliez toutes les unités installées dans l'armoire aux dispositifs d'alimentation installés dans la même armoire. Vous ne devez pas brancher le cordon d'alimentation d'une unité installée dans une armoire au dispositif d'alimentation installé dans une autre armoire.
- Un mauvais câblage du socle de prise de courant peut provoquer une mise sous tension dangereuse des parties métalliques du système ou des unités qui lui sont raccordées. Il appartient au client de s'assurer que le socle de prise de courant est correctement câblé et mis à la terre afin d'éviter tout risque de choc électrique. (R001 partie 1/2)

(R001 partie 2/2) :



ATTENTION :

- N'installez pas d'unité dans une armoire dont la température ambiante interne dépasse la température ambiante que le fabricant recommande pour toutes les unités montées en armoire.
- N'installez pas d'unité dans une armoire où la ventilation n'est pas assurée. Vérifiez que les côtés, l'avant et l'arrière de l'unité sont correctement ventilés.
- Le matériel doit être correctement raccordé au circuit d'alimentation pour éviter qu'une surcharge des circuits n'entrave le câblage des dispositifs d'alimentation ou de protection contre les surintensités. Pour choisir des connexions d'alimentation à l'armoire adaptées, consultez les étiquettes de puissance nominale situées sur le matériel dans l'armoire afin de déterminer l'alimentation totale requise par le circuit d'alimentation.
- *Armoires dotées de tiroirs coulissants :* Si l'armoire n'est pas équipée d'équerres de stabilisation ou si elle n'est pas fixée au sol à l'aide de boulons, ne sortez et n'installez pas de tiroir ou de dispositif. Ne retirez pas plusieurs tiroirs à la fois. Si vous retirez plusieurs tiroirs simultanément, l'armoire risque de devenir instable.



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

Précautions à prendre pour soulever un dispositif :



18-32 kg (39.7-70.5 lbs)



32-55 kg (70.5-121.2 lbs)



≥ 55 kg (≥121.2 lbs)

IPHBF443-0

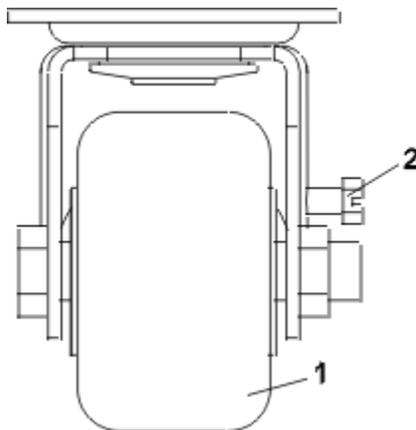
Positionnement de l'armoire

La conformité aux normes de réglementation et de sécurité exige un positionnement correct de l'armoire. Utilisez la procédure décrite dans cette section pour effectuer cette tâche.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Pour mettre l'armoire en place, effectuez les étapes suivantes :

1. Retirez tout le matériel d'emballage de l'armoire (ruban adhésif, film plastique, cartons, etc.).
2. Positionnez l'armoire.
3. Verrouillez les roulettes en serrant la vis de blocage.



Elément	Description
1	Roulette
2	Vis de blocage

Figure 1. Serrage de la vis de blocage

Pour passer à l'étape suivante, procédez comme suit :

- Pour fixer l'armoire sur un plancher en béton, voir [«Fixation de l'armoire à un sol en béton»](#), à la page 5.
- Pour fixer l'armoire sur un plancher en béton recouvert d'un faux plancher, voir [«Fixation de l'armoire à un sol en béton recouvert d'un faux plancher»](#), à la page 15.
- Si une mise à niveau de l'armoire est nécessaire, voir [«Mise à niveau de l'armoire»](#), à la page 4.

Mise à niveau de l'armoire

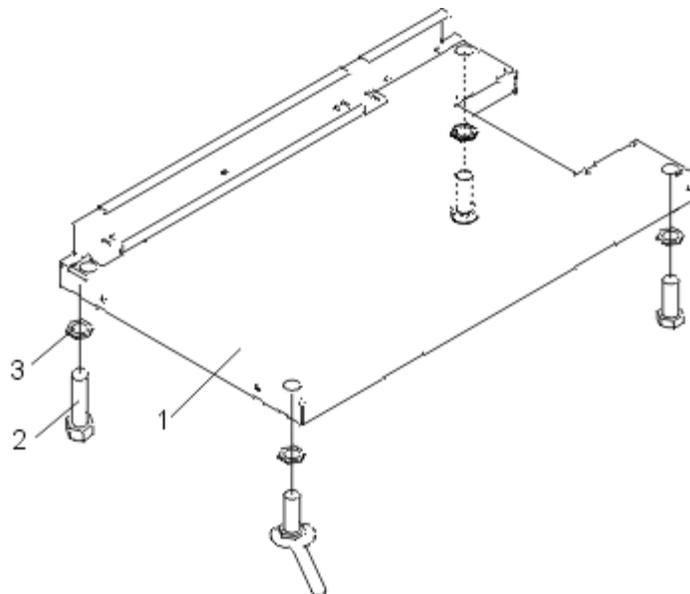
Si vous devez mettre à niveau l'armoire, utilisez la procédure décrite dans cette section.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Pour mettre à niveau l'armoire, procédez comme suit :

Procédure

1. Desserrez le contre-écrou sur chaque pied de nivellement.
2. Faites pivoter chaque pied de nivellement vers le bas jusqu'à ce qu'il soit en contact avec la surface sur laquelle est placée l'armoire.
3. Réglez les pieds de nivellement vers le bas jusqu'à ce que l'armoire soit à niveau. Une fois l'armoire à niveau, serrez les contre-écrous sur la base.



Elément	Description
1	Avant de l'armoire (base)
2	Pied de nivellement (quantité 4)
3	Contre-écrou (x4)

Figure 2. Réglage des pieds de nivellement

Fixation des équerres de stabilisation

Il se peut que vous deviez fixer les équerres de stabilisation à l'armoire. Cette section explique comment déterminer si des équerres de stabilisation sont nécessaires et comment les fixer, le cas échéant.

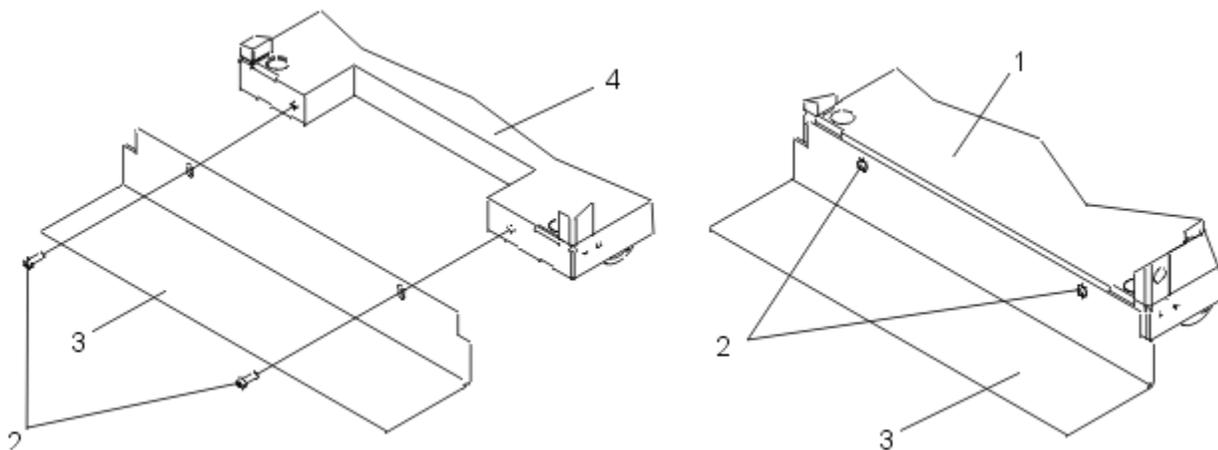
Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Si vous devez installer des prises électriques CA à l'avant ou l'arrière de l'armoire, vous ne pouvez pas fixer d'équerre de stabilisation. Vous devez fixer l'armoire au sol. Vous utilisez des équerres de stabilisation uniquement lorsque vous ne fixez pas l'armoire au sol. Si vous avez l'intention de fixer l'armoire au sol, consultez la section «[Fixation de l'armoire à un sol en béton](#)», à la page 5, ou la section «[Fixation de l'armoire à un sol en béton recouvert d'un faux plancher](#)», à la page 15 en cas de faux plancher.

Pour fixer les équerres de stabilisation au bas de l'armoire, procédez comme suit :

Procédure

1. Alignez les emplacements de l'une des équerres de stabilisation sur les trous de vis, au bas de l'avant de l'armoire.
2. Posez les deux vis de fixation.
3. Vérifiez que la base de l'équerre de stabilisation repose fermement sur le sol. A l'aide de la clé Allen fournie avec l'armoire, serrez les vis de fixation, en passant de l'une à l'autre jusqu'à vissage complet.



Élément	Description
1	Avant de l'armoire (base)
2	Vis de fixation du stabilisateur

Élément	Description
3	Equerre de stabilisation
4	Arrière de l'armoire (base)

Figure 3. Fixation des équerres de stabilisation

4. Pour installer la seconde équerre de stabilisation à l'arrière de l'armoire, répétez les étapes 1 à 3.

Fixation de l'armoire à un sol en béton

Si vous devez installer des prises électriques CA à l'avant ou l'arrière de l'armoire, vous devez fixer l'armoire au sol. Cette section explique comment effectuer cette tâche pour un sol en béton.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Faites appel aux services d'un professionnel (technicien et/ou entreprise d'installation mécanique) pour fixer l'armoire au sol en béton. Le professionnel devra déterminer si le matériel utilisé pour fixer l'armoire au sol en béton respecte les conditions requises pour l'installation. IBM fournit des plaques de montage qui peuvent être utilisées pour l'installation de l'armoire sur un sol en béton. Si vous utilisez les plaques de montage en armoire d'IBM, suivez la procédure d'installation suivante.

Pour fixer les plaques de montage en armoire sur un sol en béton recouvert d'un faux plancher, faites appel aux services d'un ingénieur professionnel ou d'un fournisseur en mécanique. Pour installer l'armoire, procédez comme suit :

Procédure

1. Installez l'armoire à son emplacement prédéfini et serrez les vis de blocage des roulettes.
2. S'ils sont en place, retirez les panneaux d'habillage haut, gauche et droit. Les panneaux d'habillage sont maintenus en place par des pinces de fixation. Voir [Figure 4](#), à la page 6.

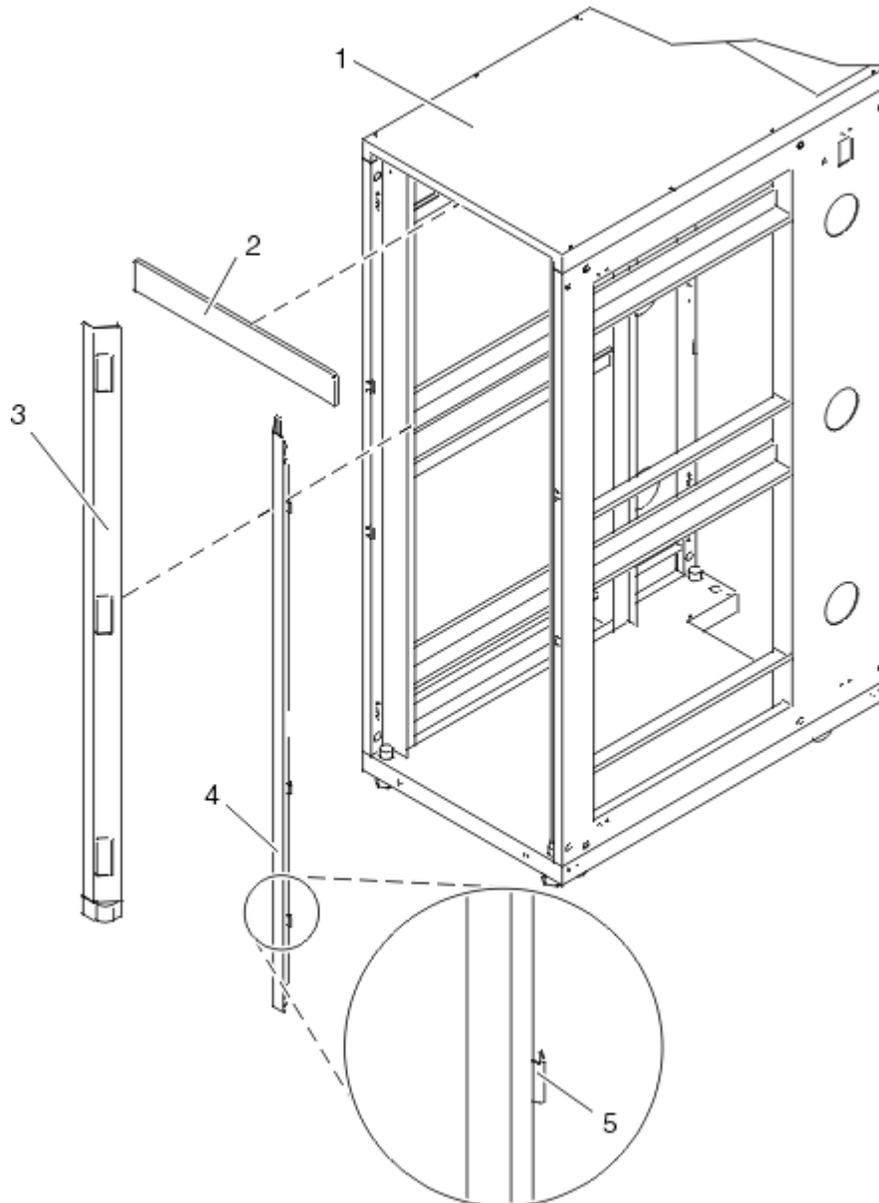


Figure 4. Retrait des panneaux d'habillage

- 1** Châssis d'armoire
- 2** Panneau d'habillage haut
- 3** Panneau d'habillage gauche

4

Panneau d'habillage droit

5

Pince de fixation

3. Le cas échéant, retirez les volets avant et arrière. S'ils ne sont pas installés, passez à l'étape 4. Pour retirer un volet de l'armoire, procédez comme suit :
 - a. Déverrouillez et ouvrez le volet.
 - b. Saisissez le volet fermement avec vos deux mains et soulevez-le pour l'extraire hors des charnières.
4. Localisez le kit d'accessoires de montage et les deux plaques de montage. Vérifiez le contenu du kit en vous référant à la Figure 5, à la page 8. Votre kit contient les éléments suivants :
 - 4 vis de montage d'armoire
 - 4 rondelles fines
 - 8 bagues d'isolation en plastique
 - 4 rondelles épaisses
 - 4 entretoises
5. Si vous installez une armoire alimentée en courant alternatif, installez provisoirement les bagues d'isolation inférieures afin de faciliter le repérage des emplacements de montage de la plaque de montage. Une fois la plaque de montage localisée, retirez les bagues d'isolation en plastique inférieures.

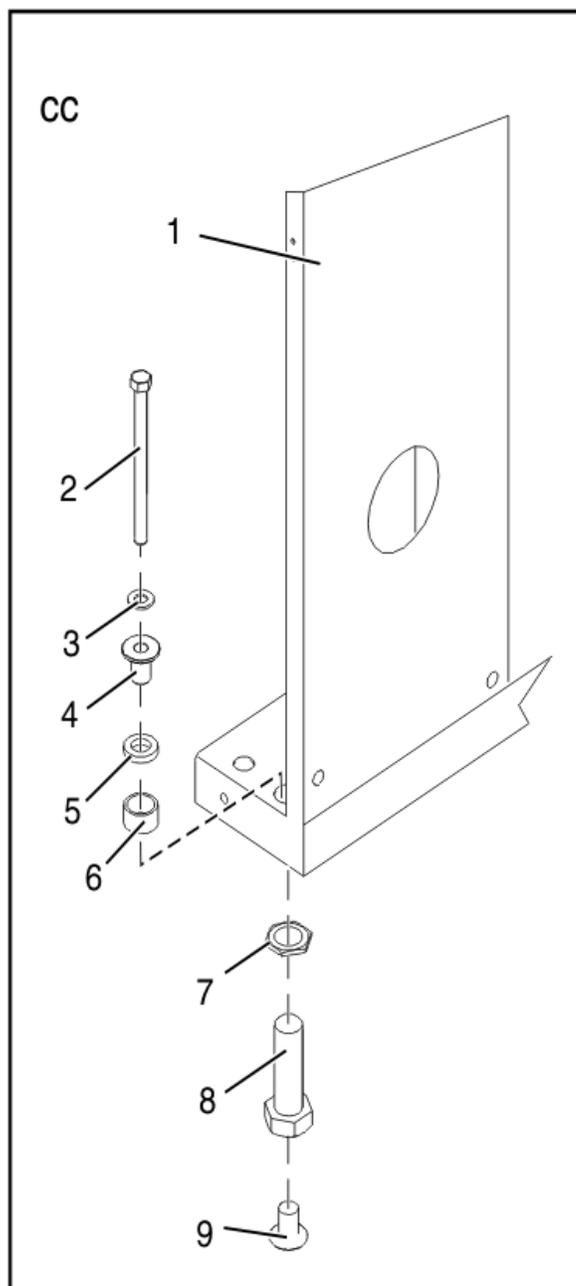
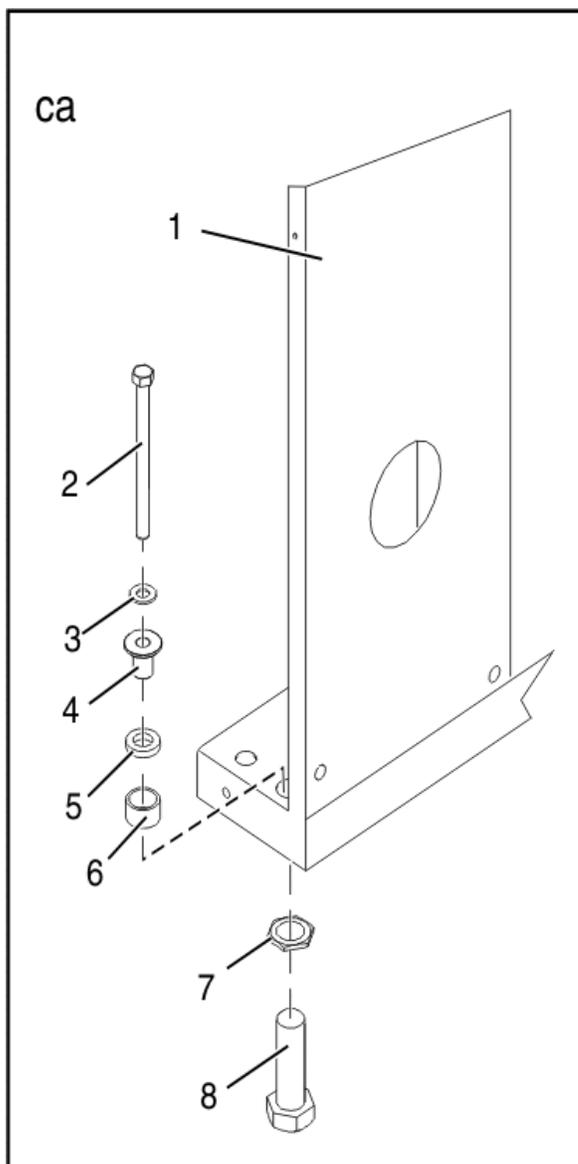


Figure 5. Accessoires de boulonnage de l'armoire

- 1 Châssis d'armoire
- 2 Vis de montage d'armoire
- 3 Rondelle fine
- 4 Bague plastique d'isolation supérieure
- 5 Rondelle épaisse
- 6 Entretoise

7

Contre-écrou

8

Pied de nivellement

9

Bague plastique d'isolation inférieure (utilisée uniquement sur les systèmes alimentés en courant continu)

AC

Installation standard des pieds de nivellement sur une armoire alimentée en courant alternatif

DC

Installation standard des pieds de nivellement sur une armoire alimentée en courant continu

6. Placez les deux plaques de montage dans la position de montage approximative, sous l'armoire.

7. Créez un assemblage en ajoutant les pièces suivantes, dans l'ordre indiqué, à chaque vis de montage :

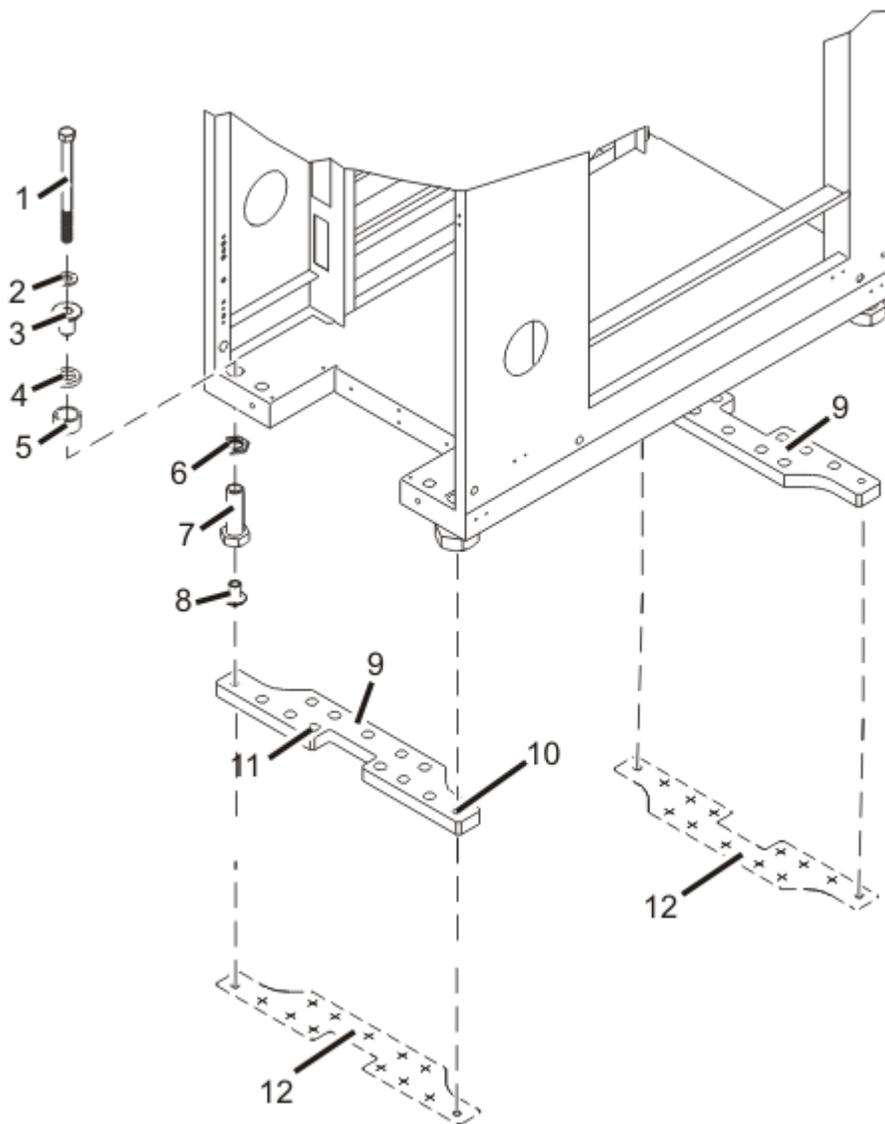
- a. Rondelle fine
- b. Bague plastique d'isolation supérieure
- c. Rondelle épaisse
- d. Entretoise

Remarque : Vérifiez que les bagues d'isolation inférieures sont en place pour vous assurer que la plaque de montage et les vis de montage d'armoire sont correctement alignées.

8. Insérez un assemblage vis de montage d'armoire à travers chaque pied de nivellement.

9. Repositionnez les plaques de montage d'armoire sous les quatre vis de montage afin que ces dernières soient centrées directement sur les trous taraudés.

10. Vissez de quatre tours complets les vis de montage dans les trous taraudés de la plaque de montage.

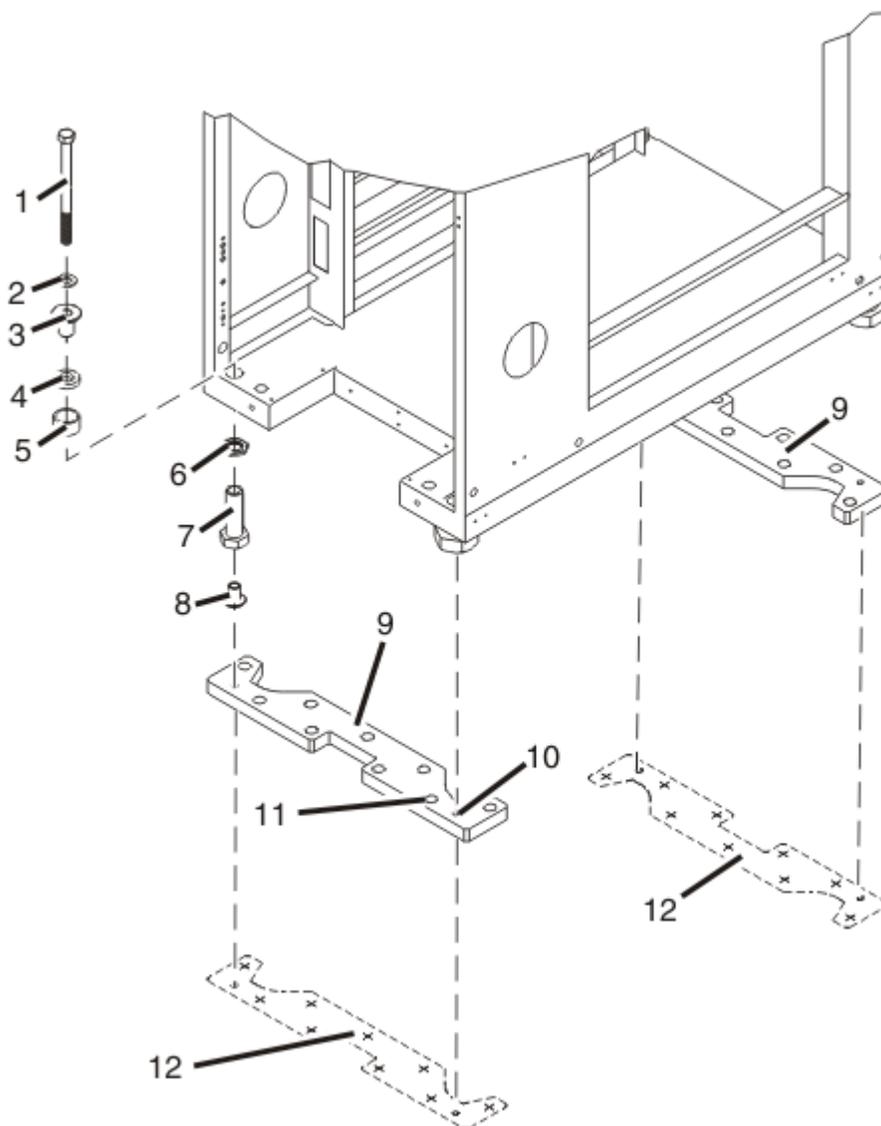


P9HBF504-2

Figure 6. Fixation de l'armoire au sol avec le renfort triangulaire

- 1** Vis de montage d'armoire
- 2** Rondelle fine
- 3** Bague plastique d'isolation supérieure
- 4** Rondelle épaisse
- 5** Entretoise
- 6** Contre-écrou
- 7** Pied de nivellement
- 8** Bague plastique d'isolation inférieure (utilisée uniquement sur les systèmes alimentés en courant continu)

- 9** Plaque de montage
- 10** Trou taraudé (permet de fixer l'armoire à la plaque de montage)
- 11** Trou pour fixation au sol
- 12** Schéma tracé (schéma à tracer sur le sol à l'aide de la plaque de montage)



P8HBF504-0

Figure 7. Fixation de l'armoire au sol avec le renfort en X

- 1** Vis de montage d'armoire
- 2** Rondelle fine
- 3** Bague plastique d'isolation supérieure
- 4** Rondelle épaisse

- 5** Entretoise
- 6** Contre-écrou
- 7** Pied de nivellement
- 8** Bague plastique d'isolation inférieure (utilisée uniquement sur les systèmes alimentés en courant continu)
- 9** Plaque de montage
- 10** Trou taraudé (permet de fixer l'armoire à la plaque de montage)
- 11** Trou pour fixation au sol
- 12** Schéma tracé (schéma à tracer sur le sol à l'aide de l'équerre de stabilisation)

11. Faites des repères au sol reproduisant les contours des deux plaques de montage.
12. Marquez les trous de passage des fixations au sol de chaque plaque (accessibles par l'ouverture à l'arrière de l'armoire).
13. Retirez les assemblages vis de montage d'armoire.
14. Retirez les plaques de montage des emplacements repérés.
15. Si vous installez une armoire alimentée en courant alternatif, retirez la bague d'isolation inférieure de chaque pied de nivellement.
16. Desserrez les vis de blocage des roulettes.
17. Eloignez l'armoire des deux zones identifiées au sol pour les emplacements des plaques de montage.
18. Repositionnez les plaques de montage sur les zones repérées.
19. Faites un repère au sol, au centre de chaque trou des deux plaques de montage, y compris les trous taraudés.
20. Retirez les deux plaques de montage des emplacements repérés.
21. Percez le sol en béton de quatre trous aux endroits correspondant aux trous taraudés des plaques de montage. La profondeur de chaque trou de dégagement doit correspondre à 2,5 cm environ. Cette profondeur permet aux boulons d'avoir suffisamment d'espace pour dépasser l'épaisseur des plaques de montage.

Remarque : Vous devez utiliser au minimum deux points d'ancrage par plaque de montage pour fixer celle-ci au sol en béton. Les trous de fixation des plaques de montage ne sont pas forcément tous utilisables. Certains peuvent en effet coïncider avec les armatures (fers) noyées dans le béton.

Remarque : Si les emplacements des trous sélectionnés à l'arrière de l'armoire sont inaccessibles, vous devez faire appel à des monteurs pour soulever l'armoire et placer les boulons.

22. Si vous installez une armoire 7014-T42 avec le renfort en X, allez à l'étape [26](#).
23. Pour chaque plaque de montage, sélectionnez au moins deux trous appropriés (**A**) pour le passage des fixations au sol. Les emplacements sélectionnés doivent être aussi proches que possible des trous taraudés. Percez le sol en béton aux emplacements sélectionnés.

Remarque : La quantité, l'emplacement, la taille et/ou le type de la partie noyée des fixations béton et des boulons d'ancrage *doivent impérativement* être déterminés par le technicien et/ou l'entreprise chargée de réaliser l'installation des plaques de montage de l'armoire.

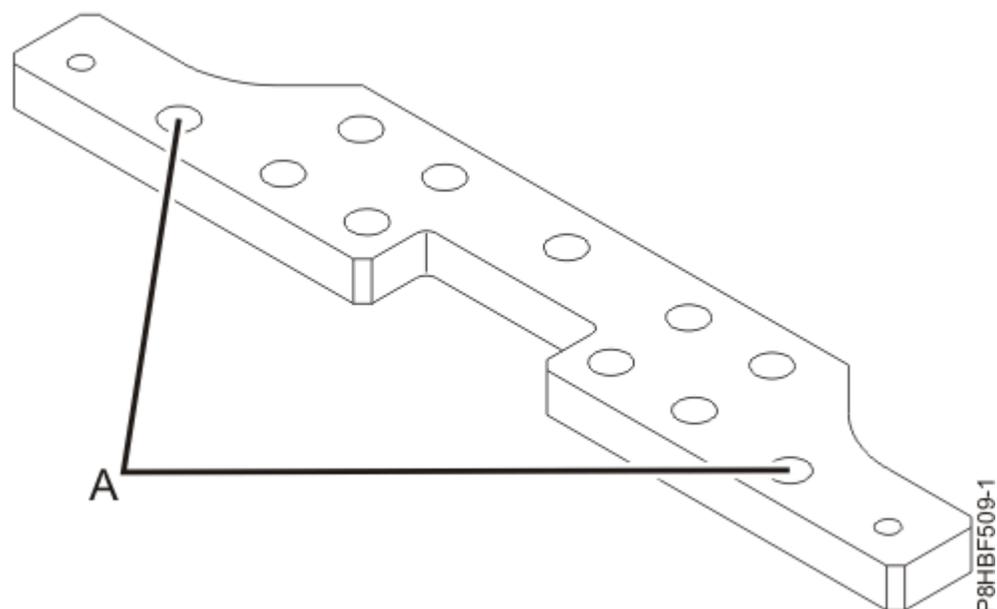


Figure 8. Deux emplacements d'ancrage recommandés

24. Installez la partie noyée des fixations béton (cheville, goujon, etc., selon le type de fixation choisi par le professionnel).
25. Passez à l'étape «28», à la page 13.
26. Pour chaque plaque de montage, sélectionnez au moins quatre trous appropriés (A) pour le passage des fixations au sol. Choisissez des positions aussi proches que possible des trous taraudés. Percez le sol en béton aux emplacements choisis.

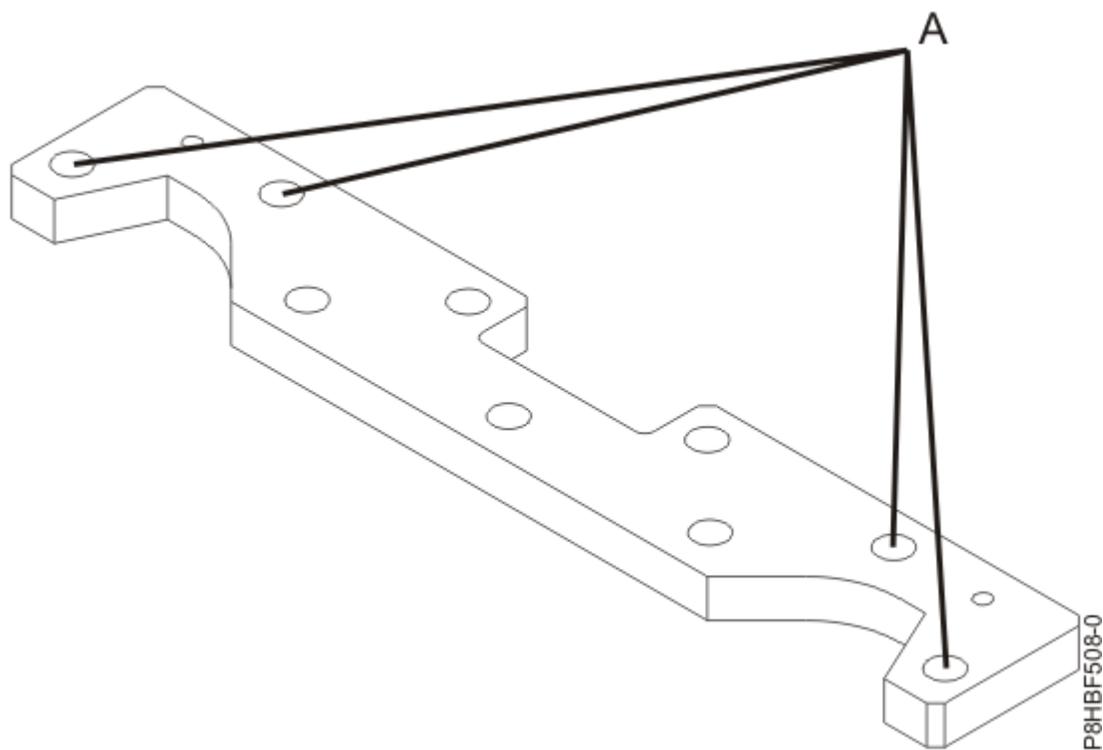


Figure 9. Emplacements recommandés pour le boulonnage

27. Installez la partie noyée des fixations béton (cheville, goujon, etc., selon le type de fixation choisi par le professionnel).
28. Positionnez la plaque de montage avant sur la partie noyée des fixations béton.

29. Installez, sans les serrer, les fixations béton à travers la plaque de montage avant.

Remarque : S'il s'agit d'une installation alimentée en courant continu, vérifiez que les bagues d'isolation inférieures sont installées.

30. Positionnez l'armoire sur la plaque de montage avant.

31. Insérez une vis de montage dans une rondelle plate, une bague d'isolation plastique, une rondelle épaisse et l'entretoise, puis à travers l'un des pieds de nivellement avant. Répétez l'opération pour l'autre pied avant.

32. Alignez les deux vis de montage avec les deux trous taraudés de la plaque de montage avant et vissez-les de trois à quatre tours.

Remarque : S'il s'agit d'une installation alimentée en courant continu, vérifiez que les bagues d'isolation inférieures sont installées.

33. Positionnez la plaque de montage arrière sur la partie noyée des fixations béton.

34. Installez, sans les serrer, les fixations béton à travers la plaque de montage arrière.

35. Insérez une vis de montage dans une rondelle plate, une bague d'isolation plastique, une rondelle épaisse et l'entretoise, puis à travers l'un des pieds de nivellement arrière. Répétez l'opération pour l'autre pied arrière.

36. Alignez les deux vis de montage avec les deux trous taraudés de la plaque de montage arrière et vissez-les de trois à quatre tours.

37. Serrez les boulons fixant la plaque de montage avant de l'armoire au sol en béton. Le couple de serrage doit vous être communiqué par le professionnel (technicien ou entreprise d'installation mécanique).

38. Serrez les boulons fixant la plaque de montage arrière de l'armoire au sol en béton. Le couple de serrage doit vous être communiqué par le professionnel (technicien ou entreprise d'installation mécanique).

39. Réglez les pieds de nivellement vers le bas autant que nécessaire pour libérer la charge des roulettes (qui doivent tourner librement) et jusqu'à ce que l'armoire soit de niveau. Une fois l'armoire de niveau, serrez les contre-écrous sous la base de l'armoire.

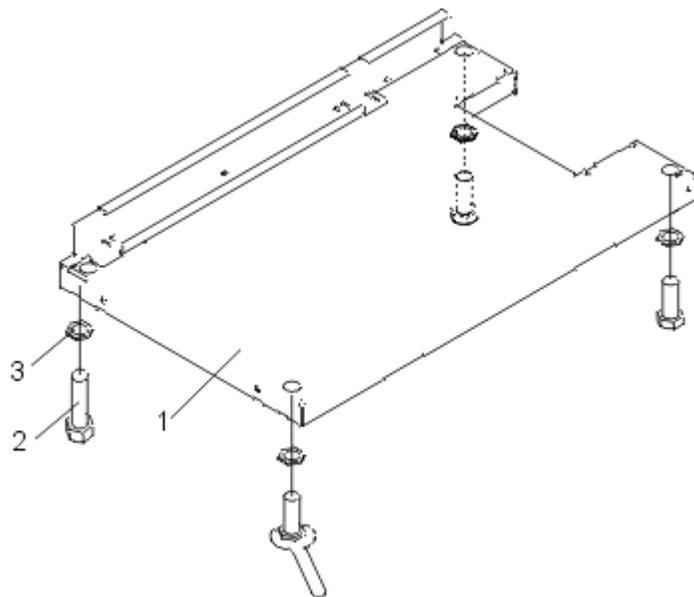


Figure 10. Réglage des pieds de nivellement

- 1 Avant de l'armoire (base)
- 2 Pied de nivellement (x4)

3

Contre-écrou (quantité 4)

40. Si plusieurs armoires sont reliées en série (fixées l'une à l'autre), voir [«Connexion de plusieurs armoires à l'aide du kit de connexion multi-armoires»](#), à la page 24. Sinon, serrez les quatre vis de montage avec un couple de 54 à 67 Nm.
41. Si vous n'installez pas de volets sur l'armoire, remplacez les panneaux d'habillage haut, gauche et droit.
42. Connectez le système de distribution de l'alimentation. Pour plus d'informations, voir [«Raccordement du système de distribution de l'alimentation»](#), à la page 27.
43. Une fois l'armoire fixée au sol, passez à la section [«Fixation de la prise électrique CA avant ou arrière»](#), à la page 49 pour fixer une prise électrique avant.
44. Si vous ne fixez pas de prise électrique avant et installez des volets d'armoire, voir [«Fixation des volets de l'armoire»](#), à la page 78.

Fixation de l'armoire à un sol en béton recouvert d'un faux plancher

Si vous devez installer des prises de courant alternatif à l'avant ou l'arrière de l'armoire, vous devez fixer l'armoire au sol. Découvrez comment fixer l'armoire à un sol en béton recouvert d'un faux plancher.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Faites appel aux services d'un professionnel (technicien ou entreprise d'installation mécanique) pour fixer une armoire dans un environnement avec faux plancher. Le professionnel devra déterminer si le matériel utilisé pour fixer l'armoire au sol en béton respecte les conditions requises pour une installation sur faux plancher. IBM fournit les plaques de montage nécessaires à l'installation de l'armoire.

Pour fixer l'armoire sur un sol en béton recouvert d'un faux plancher, procédez comme suit :

Procédure

1. Installez l'armoire à son emplacement prédéfini et serrez les vis de blocage des roulettes.
2. Retirez les panneaux d'habillage haut, gauche et droit. Les panneaux d'habillage sont maintenus en place par des pinces de fixation, comme illustré à la [Figure 11](#), à la page 16.

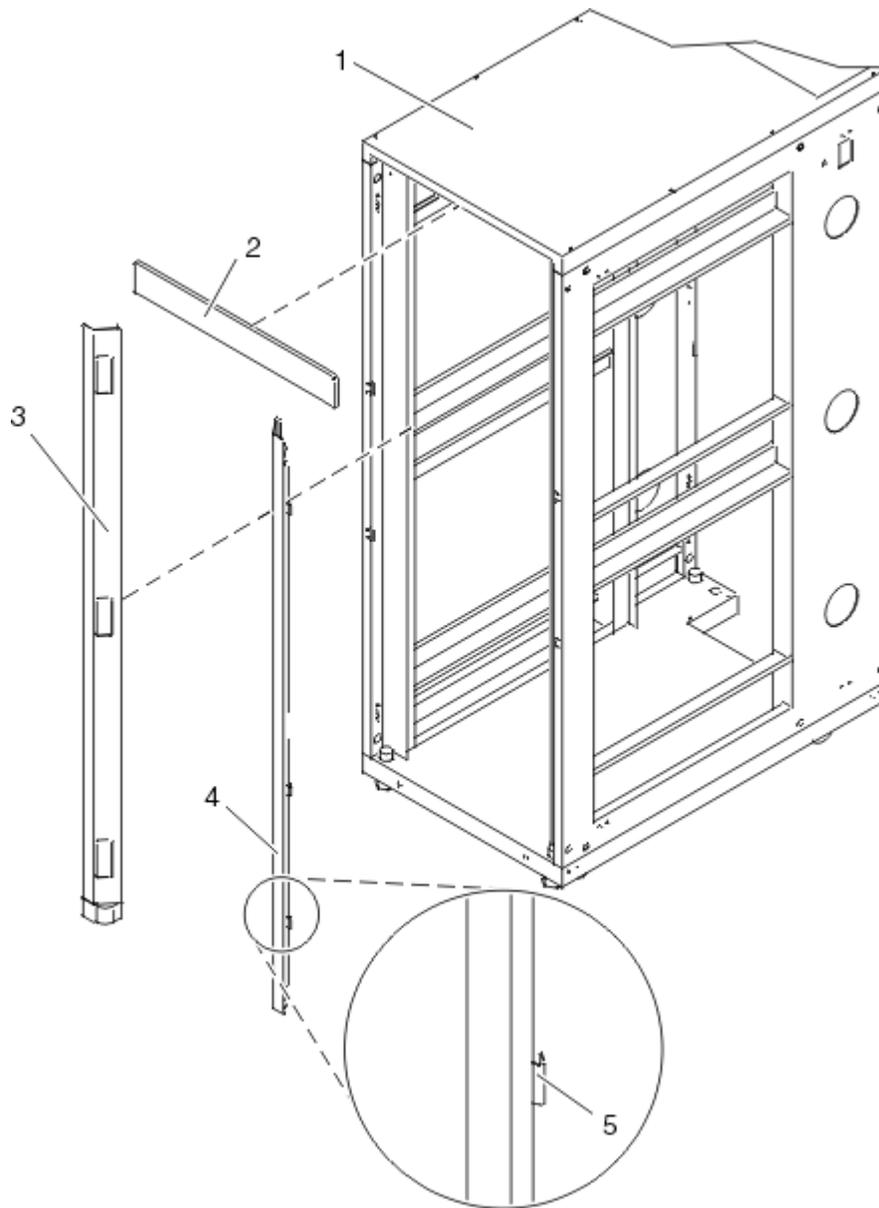


Figure 11. Retrait des panneaux d'habillage

Élément	Description	Élément	Description
1	Châssis d'armoire	4	Panneau d'habillage droit
2	Panneau d'habillage haut	5	Pince de fixation
3	Panneau d'habillage gauche		

3. Le cas échéant, retirez les volets avant et arrière. S'ils ne sont pas installés, passez à l'étape 4.

Pour retirer un volet de l'armoire, procédez comme suit :

- a. Déverrouillez et ouvrez le volet.
- b. Saisissez le volet fermement avec vos deux mains et soulevez-le pour l'extraire hors des charnières.

Une fois que vous avez retiré les volets de l'armoire, passez à l'étape suivante.

4. Localisez le kit d'accessoires de montage et les deux plaques de montage. Vérifiez le contenu du kit en vous référant à la [Figure 12, à la page 17](#). Votre kit contient les éléments suivants :

- Quatre vis de montage d'armoire

- Quatre rondelles fines
 - Huit bagues d'isolation en plastique
 - Quatre rondelles épaisses
 - Quatre entretoises
5. Si vous installez une armoire alimentée en courant alternatif, installez provisoirement les bagues d'isolation inférieures afin de faciliter le positionnement de la plaque de montage. Une fois la plaque de montage localisée, retirez les bagues d'isolation en plastique inférieures.

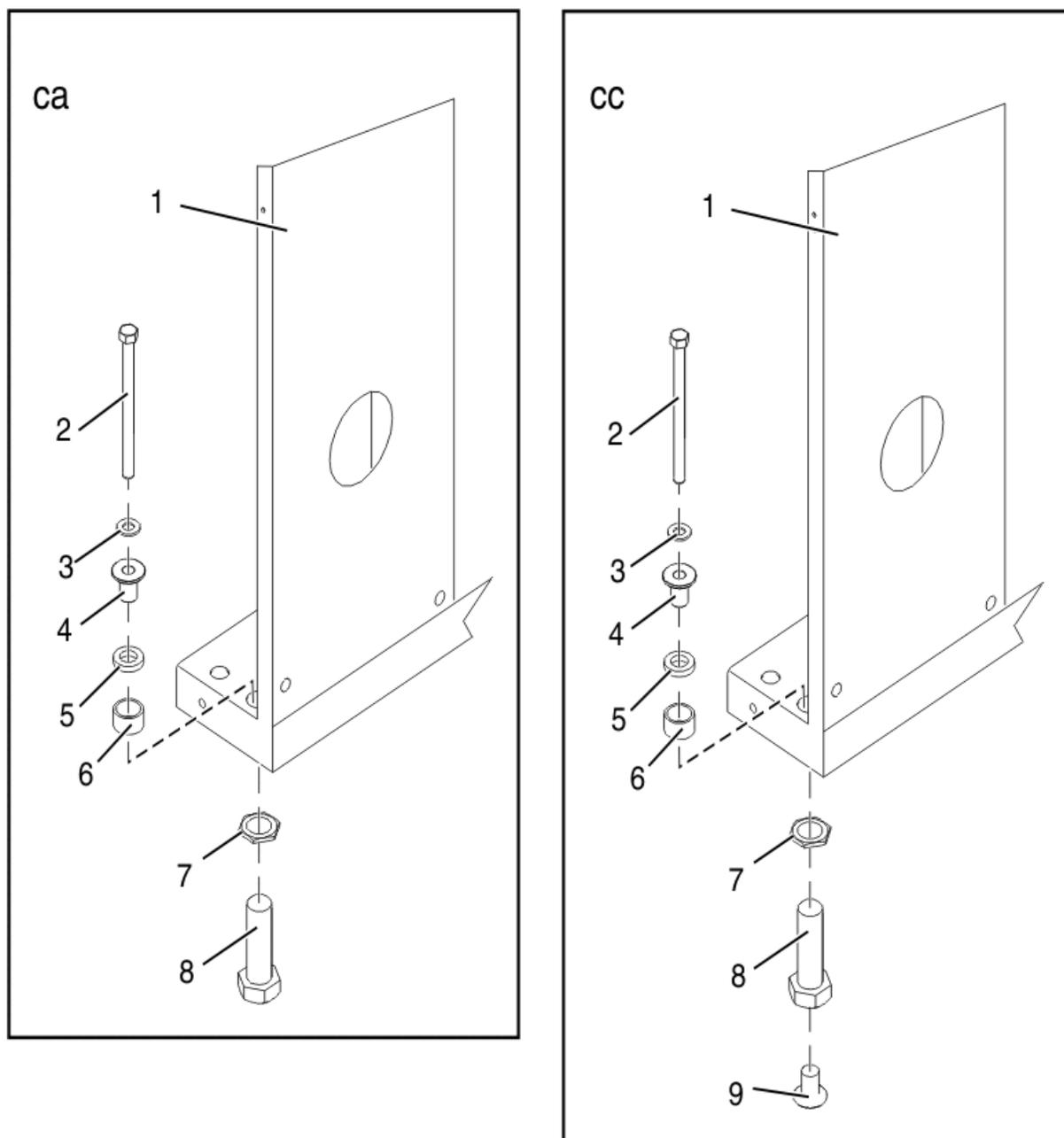


Figure 12. Accessoires de boulonnage de l'armoire

Élément	Description
1	Châssis d'armoire
2	Vis de montage d'armoire

Élément	Description
7	Contre-écrou
8	Pied de nivellement

Elément	Description	Elément	Description
3	Rondelle fine	9	Bague plastique d'isolation inférieure (utilisée uniquement sur les systèmes alimentés en courant continu)
4	Bague plastique d'isolation supérieure	CA	Installation standard des pieds de nivellement sur une armoire alimentée en courant alternatif
5	Rondelle épaisse	CC	Installation standard des pieds de nivellement sur une armoire alimentée en courant continu
6	Entretoise		

6. Placez les deux plaques de montage dans la position de montage approximative, sous l'armoire.

7. Créez un assemblage en ajoutant les pièces suivantes, dans l'ordre indiqué, à chaque vis de montage :

- a. Rondelle fine
- b. Bague plastique d'isolation supérieure
- c. Rondelle épaisse
- d. Entretoise

Remarque : Vérifiez que les bagues d'isolation inférieures sont en place de sorte que la plaque de montage et les vis de montage d'armoire soient correctement alignées.

8. Insérez un assemblage vis de montage d'armoire à travers chaque pied de nivellement.

9. Repositionnez les plaques de montage d'armoire sous les quatre vis de montage afin que ces dernières soient centrées directement sur les trous taraudés.

10. Vissez de quatre tours complets les vis de montage dans les trous taraudés de la plaque de montage.

11. Faites des repères sur le faux plancher autour des plaques de montage avant et arrière.

12. Marquez les trous de fixation au sol de chaque plaque (accessibles par l'ouverture à l'arrière de l'armoire).

13. Retirez les assemblages vis de montage d'armoire.

14. Retirez les plaques de montage d'armoire des emplacements repérés.

15. Si vous installez une armoire alimentée en courant alternatif, retirez la bague d'isolation inférieure de chaque pied de nivellement.

16. Desserrez les vis de blocage des roulettes.

17. Éloignez l'armoire des deux zones marquant l'emplacement des plaques de montage au sol.

18. Repositionnez les plaques de montage sur les zones repérées.

19. Faites des repères sur le faux plancher au centre de chaque trou des plaques de montage (y compris des trous taraudés).

20. Retirez les deux plaques de montage des emplacements repérés au sol.

21. Sur les repères des trous taraudés, percez quatre trous de dégagement dans le faux plancher. Cette opération permet aux boulons d'avoir suffisamment d'espace pour dépasser l'épaisseur des plaques de montage de l'armoire.

Remarque : Vous devez utiliser au minimum deux points d'ancrage par plaque de montage pour fixer celle-ci au sol en béton, à travers le faux plancher. Les trous de fixation des plaques de montage ne sont pas forcément tous utilisables. Certains peuvent en effet coïncider avec les armatures (fers) noyées dans le béton.

Remarque : La quantité, l'emplacement, la taille et le type du matériel et des fixations béton *doivent impérativement* être déterminés par le professionnel (technicien ou entreprise d'installation en mécanique) chargé de réaliser l'installation des plaques de montage de l'armoire.

Remarque : Si les emplacements des trous sélectionnés à l'arrière de l'armoire sont inaccessibles, des monteurs sont nécessaires pour insérer le support de montage à ces emplacements. Vous devez soulever l'armoire pour installer le matériel.

22. Si vous installez une armoire 7014-T42 avec le renfort en X, allez à l'étape «27», à la page 19. Sinon, passez à l'étape «23», à la page 19.
23. Pour chaque plaque de montage, sélectionnez au moins deux trous appropriés (**A**) pour le passage des fixations au sol. Les trous choisis doivent être aussi proches que possible des trous taraudés. Percez le faux plancher de part en part aux emplacements des trous choisis. Ces perçages permettront au support de montage d'être inséré dans la plaque de montage de l'armoire et de fixer le faux plancher au sol en béton.

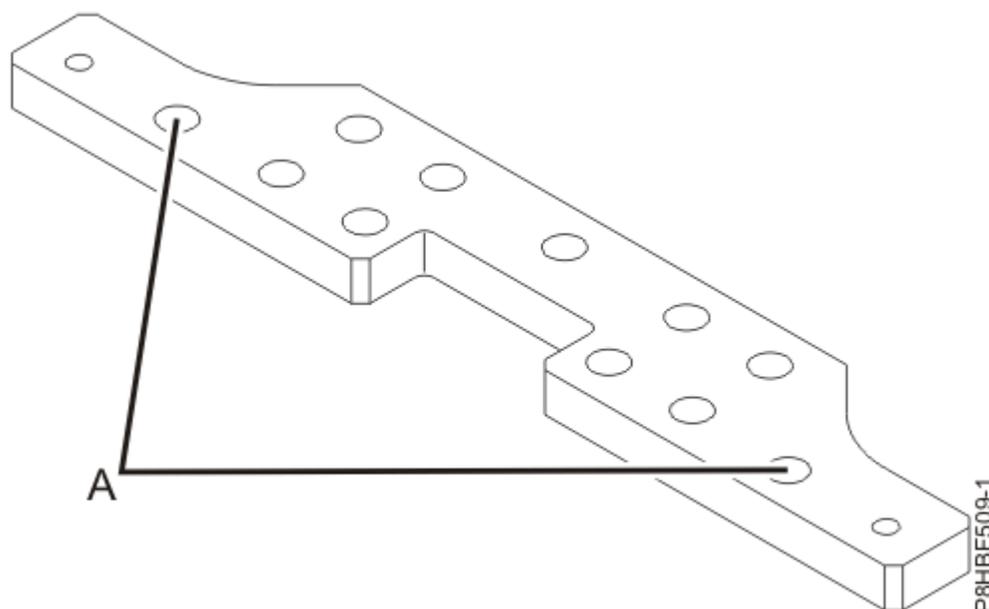


Figure 13. Trous pour fixation de la plaque au sol dans le cas d'une armoire avec renfort triangulaire

24. Reportez au sol en béton chaque perçage que vous venez d'effectuer dans le faux plancher (inutile de reporter les trous de dégagement de la longueur de vis dépassant de la plaque de montage) et marquez l'emplacement des trois sur le sol en béton.
25. Percez le sol en béton à chaque endroit où une fixation est prévue.
26. Passez à l'étape «30», à la page 20.
27. Pour chaque plaque de montage, sélectionnez au moins quatre trous appropriés (**A**) pour le passage des fixations au sol. Les trous choisis doivent être aussi proches que possible des trous taraudés. Percez le faux plancher de part en part aux emplacements des trous choisis. Ces perçages permettront au support de montage d'être inséré dans la plaque de montage de l'armoire et de fixer le faux plancher au sol en béton.

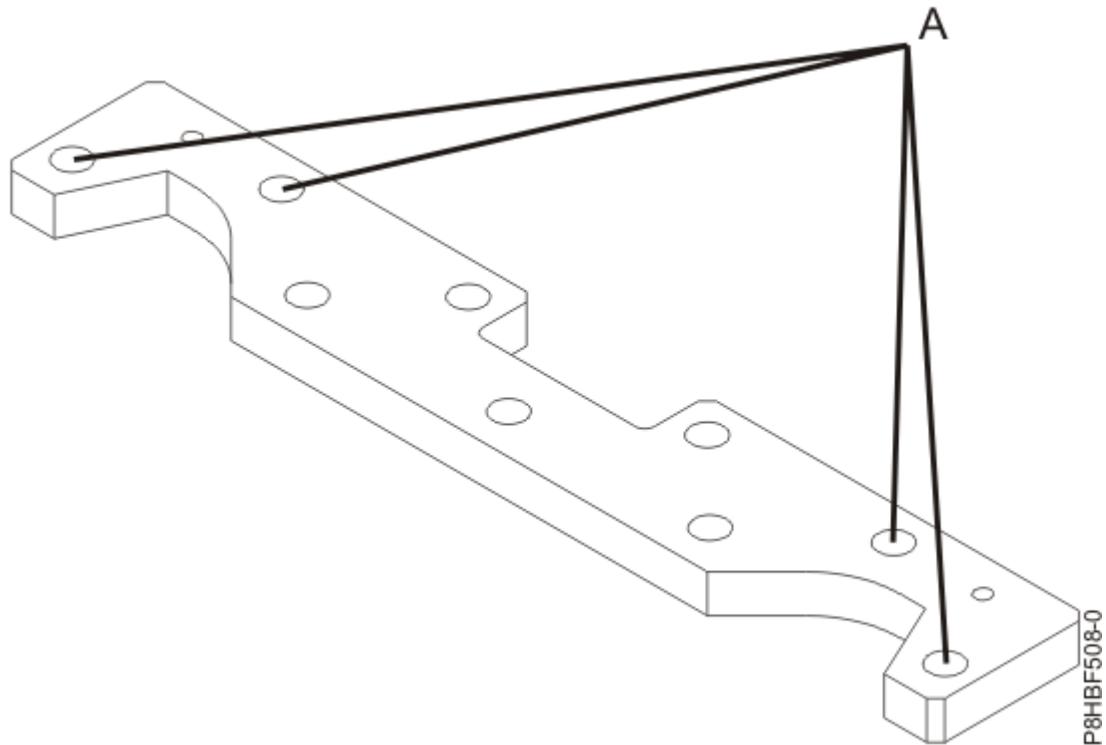


Figure 14. Emplacements recommandés pour le boulonnage de l'armoire avec renfort en X

Remarque : La quantité, l'emplacement, la taille et le type de la partie noyée des fixations béton *doivent impérativement* être déterminés par le technicien ou l'entreprise chargée de réaliser l'installation des plaques de montage de l'armoire.

28. Reportez au sol en béton chaque perçage que vous venez d'effectuer dans le faux plancher (inutile de reporter les trous de dégagement de la longueur de vis dépassant de la plaque de montage) et marquez l'emplacement des trois sur le sol en béton.
29. Percez le sol en béton à chaque endroit où une fixation est prévue.
30. Si des dalles du faux plancher ont été retirées à l'aplomb des trous que vous venez de percer, remettez-les en place.
31. Positionnez la plaque de montage avant de l'armoire dans la zone repérée du faux plancher.
32. Installez, sans les serrer, les fixations de la plaque de montage avant au sol en béton en les faisant passer à travers le faux plancher.
33. Remettez en place toutes les dalles du faux plancher nécessaires pour positionner l'armoire sur la plaque de montage avant.

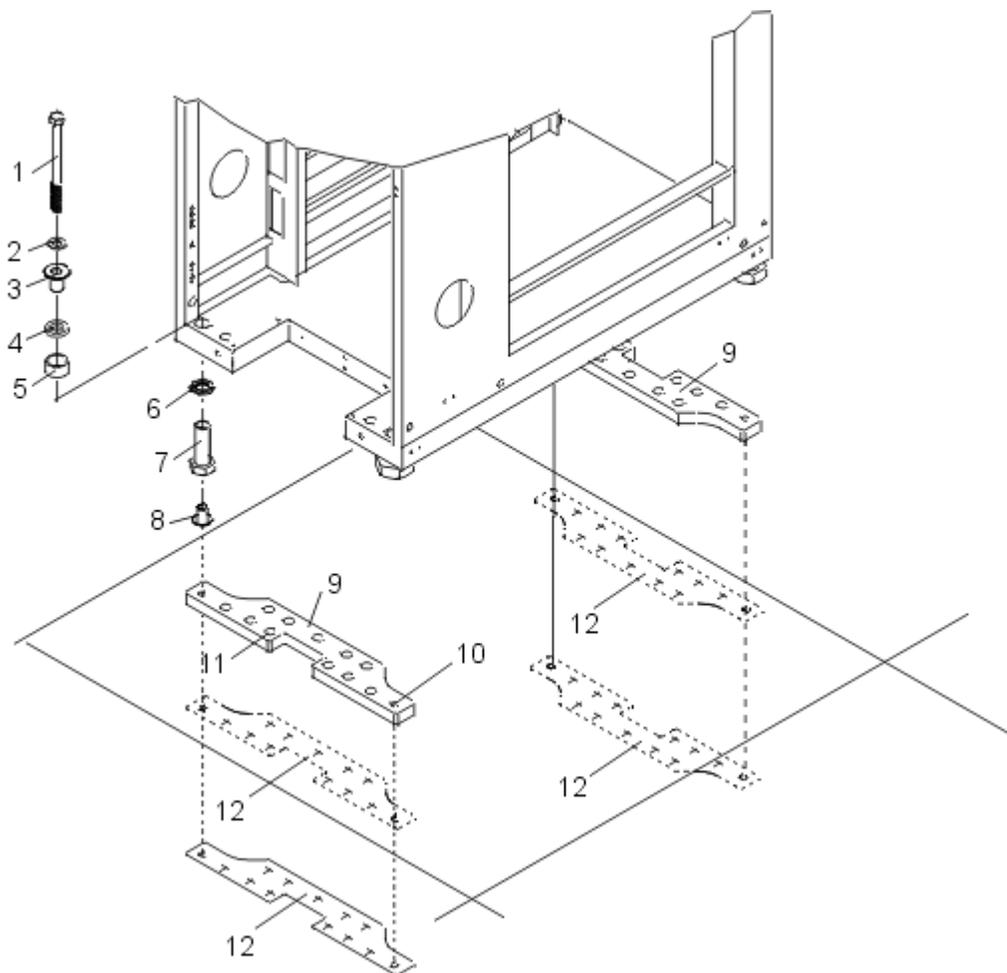
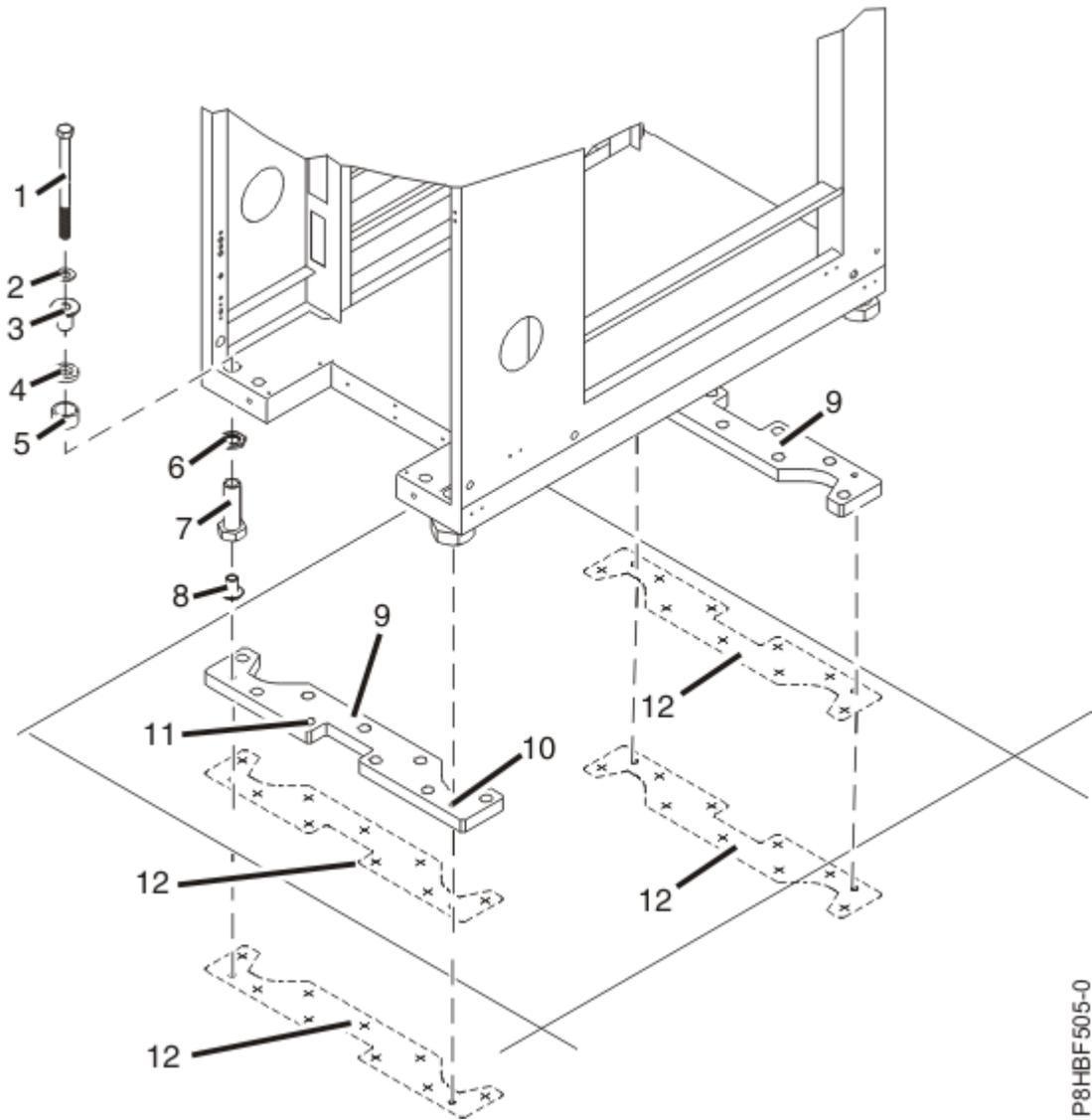


Figure 15. Fixation de l'armoire au sol avec le renfort triangulaire

Élément	Description	Élément	Description
1	Vis de montage d'armoire	7	Pied de nivellement
2	Rondelle fine	8	Bague plastique d'isolation inférieure (utilisée uniquement sur les systèmes alimentés en courant continu)
3	Bague plastique d'isolation supérieure	9	Plaque de montage
4	Rondelle épaisse	10	Trou taraudé (permet de fixer l'armoire à la plaque de montage)
5	Entretoise	11	Trou pour fixation au sol
6	Contre-écrou	12	Schéma tracé (schéma à tracer sur le sol à l'aide de la plaque de montage)



P8HBF505-0

Figure 16. Fixation de l'armoire au sol avec le renfort en X

Élément	Description	Élément	Description
1	Vis de montage d'armoire	7	Pied de nivellement
2	Rondelle fine	8	Bague plastique d'isolation inférieure (utilisée uniquement sur les systèmes alimentés en courant continu)
3	Bague plastique d'isolation supérieure	9	Plaque de montage
4	Rondelle épaisse	10	Trou taraudé (permet de fixer l'armoire à la plaque de montage)
5	Entretoise	11	Trou pour fixation au sol
6	Contre-écrou	12	Schéma tracé (schéma à tracer sur le sol à l'aide de la plaque de montage)

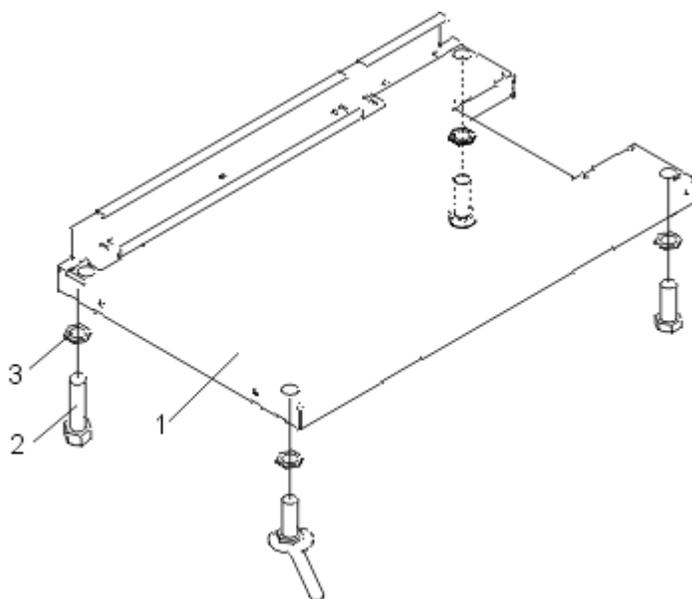
Remarque : S'il s'agit d'une installation alimentée en courant continu, vérifiez que les bagues d'isolation inférieures sont installées.

34. Positionnez l'armoire sur sa plaque de montage avant.
35. Insérez une vis de montage dans une rondelle plate, une bague d'isolation plastique et une rondelle épaisse, puis à travers l'un des pieds de nivellement avant. Répétez l'opération pour l'autre pied avant.
36. Alignez les deux vis de montage avec les deux trous taraudés de la plaque de montage avant et vissez-les de trois à quatre tours.

Remarque : S'il s'agit d'une installation alimentée en courant continu, vérifiez que les bagues d'isolation inférieures sont installées.

37. Positionnez la plaque de montage arrière sur les trous du faux plancher.
38. Installez, sans les serrer, les fixations de la plaque de montage arrière au sol en béton en les faisant passer à travers le faux plancher.
39. Insérez une vis de montage dans une rondelle plate, une bague d'isolation plastique et une rondelle épaisse, puis à travers l'un des pieds de nivellement arrière. Répétez l'opération pour l'autre pied arrière.
40. Alignez les deux vis de montage avec les deux trous taraudés de la plaque de montage arrière et vissez-les de trois à quatre tours.
41. En respectant le couple de serrage que vous a communiqué le professionnel (technicien ou entreprise d'installation mécanique), serrez les fixations arrimant la plaque de montage avant de l'armoire au sol en béton.
42. En respectant le couple de serrage que vous a communiqué le professionnel (technicien ou entreprise d'installation mécanique), serrez les fixations arrimant la plaque de montage arrière de l'armoire au sol en béton.
43. Remplacez toutes les dalles du faux plancher qui ont été retirées lors de l'alignement et de la fixation des plaques de montage au sol en béton.
44. Réglez les pieds de nivellement vers le bas autant que nécessaire pour libérer la charge des roulettes (qui doivent tourner librement) et jusqu'à ce que l'armoire soit de niveau. Une fois l'armoire de niveau, serrez les contre-écrous sous la base de l'armoire.

Figure 17. Réglage des pieds de nivellement



1

Avant de l'armoire (base)

2

Pied de nivellement (x4)

3

Contre-écrou (quantité 4)

45. Si plusieurs armoires sont reliées en série (fixées l'une à l'autre), voir «[Connexion de plusieurs armoires à l'aide du kit de connexion multi-armoires](#)», à la page 24. Sinon, serrez les quatre vis de montage avec un couple de 54 à 67 Nm.
46. Si vous n'installez pas de volets sur l'armoire, remplacez les panneaux d'habillage haut, gauche et droit.
47. Connectez le système de distribution de l'alimentation. Pour plus d'informations, voir «[Raccordement du système de distribution de l'alimentation](#)», à la page 27.
48. Une fois l'armoire fixée au sol, passez à la section «[Fixation de la prise électrique CA avant ou arrière](#)», à la page 49 pour fixer une prise électrique avant.
49. Si vous ne fixez pas de prise électrique avant et installez des volets d'armoire, voir «[Fixation des volets de l'armoire](#)», à la page 78.

Connexion de plusieurs armoires à l'aide du kit de connexion multi-armoires

Il peut être nécessaire de relier plusieurs armoires ensemble. Utilisez la procédure décrite dans cette section pour effectuer cette tâche.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Cette rubrique explique comment relier plusieurs armoires à l'aide d'un kit de connexion multi-armoires. Pour ce faire, vous devez disposer du kit de connexion multi-armoires.

Pour relier plusieurs armoires à l'aide d'un kit de connexion multi-armoires, procédez comme suit :

Procédure

1. Lisez les «[Consignes de sécurité relatives aux armoires](#)», à la page 1.
2. S'ils sont en place, retirez les panneaux latéraux de chaque armoire. Retirez-les uniquement des côtés que vous allez relier ensemble en procédant comme suit :
 - a. Si le kit de renforcement du panneau latéral est installé, retirez la vis qui fixe le panneau. Pour plus d'informations, voir «[Déverrouillage du panneau latéral doté d'un kit de renforcement](#)», à la page 89.
 - b. Si le kit de sécurité est installé, faites glisser la barre de sécurité en position déverrouillée.
 - c. Tirez sur les deux pattes de déverrouillage du panneau.
 - d. Retirez le panneau du boîtier en le soulevant pour le dégager du châssis de l'armoire. Ce mouvement permet de retirer le panneau des deux crochets en J inférieurs.
 - e. Mettez de côté les panneaux latéraux.
3. Retirez les deux crochets en Z et les deux crochets en J. Ces crochets servent à suspendre les panneaux latéraux.
4. Installez les deux premières vis de butée dans l'angle supérieur gauche et l'angle inférieur droit de la première armoire (voir la [Figure 18](#), à la page 25).

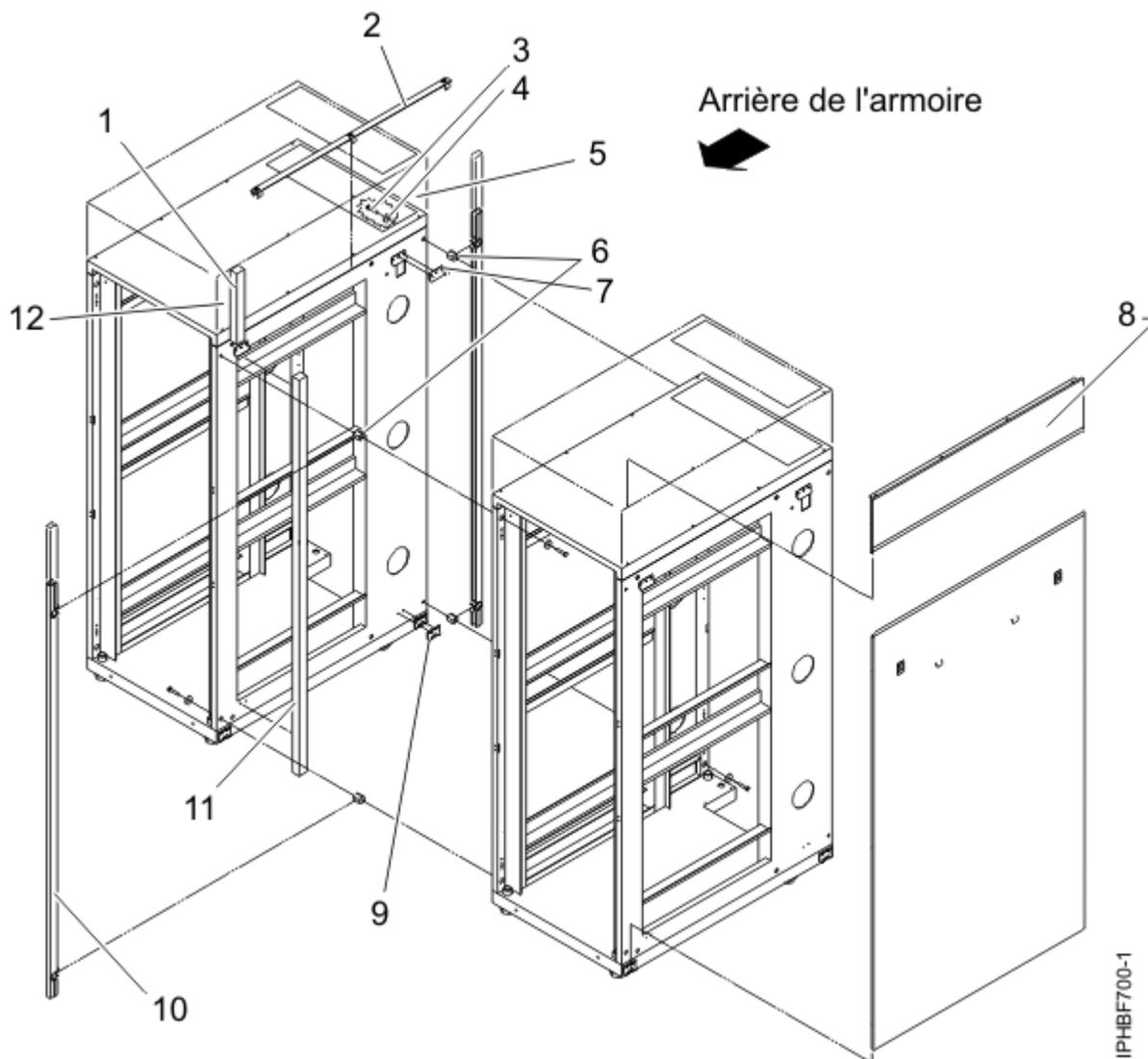


Figure 18. Retrait des panneaux latéraux et des crochets en Z et en J, mise en place des vis de butée et de la bande de mousse longue pour la connexion de plusieurs armoires

Élément	Description
1	Bande de mousse courte (sur une armoire 42U uniquement)
2	Couvre-joint supérieur
3	Vis
4	Rondelle
5	Capot supérieur de l'armoire (sur une armoire 42U uniquement)
6	Vis de butée
7	Crochet en Z
8	Capot latéral supérieur de l'armoire (sur une armoire 42U uniquement)
9	Crochet en J
10	Couvre-joints avant et arrière
11	Bande de mousse longue

5. Installez les deux autres vis de butée dans l'angle supérieur gauche et dans l'angle inférieur droit de la deuxième armoire, comme indiqué dans la [Figure 18](#), à la page 25.
6. Fixez la bande de mousse longue comme indiqué dans la [Figure 18](#), à la page 25. Sur les modèles d'armoire T42, placez la bande courte de mousse protectrice dans le prolongement de la bande longue et placez l'ensemble sur la longueur du cadre de l'armoire.

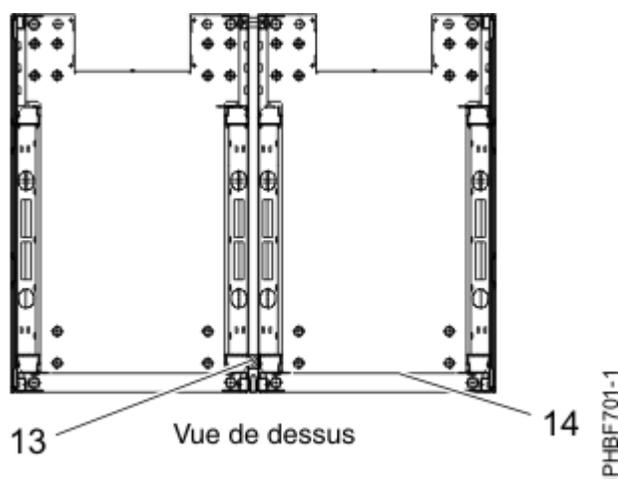


Figure 19. Emplacements des bandes de mousse protectrices (vue de dessus)

Elément	Description
13	Bande de mousse
14	Châssis d'armoire

7. Positionnez les armoires ensemble.
8. Alignez les trous des vis de butée. Vous pouvez être amené à régler les pieds de nivellement pour effectuer cette opération.
9. Placez une vis et une rondelle dans les quatre emplacements correspondants, sans les serrer.
10. Une fois que toutes les armoires sont fixées les unes aux autres, mettez-les à niveau.
11. Serrez les quatre vis.
12. Enclipez les couvre-joints avant et arrière entre les armoires.
13. Enclipez le couvre-joints supérieur entre les armoires.
14. A l'aide des panneaux obturateurs, couvrez les espaces ouverts à l'avant des armoires. Tous les espaces à l'avant de l'armoire doivent être comblés, y compris les espaces entre les équipements. Cette étape permet de s'assurer que l'armoire est bien ventilée.
15. Connectez les câbles entre les armoires.
16. Si les armoires sont fixées à une plaque de montage, serrez les quatre vis à un couple de 54 à 67 Nm.
17. Si nécessaire, installez un panneau latéral sur l'armoire d'extrémité. Pour plus d'informations, voir «Retrait et remise en place des panneaux latéraux», à la page 91.
18. Si vous installez des équerres de stabilisation, voir «Fixation des équerres de stabilisation», à la page 5.

Raccordement du système de distribution de l'alimentation

Vous pouvez utiliser un système de distribution de l'alimentation pour surveiller la charge individuelle (consommation de puissance) des équipements qui y sont branchés. Utilisez la procédure décrite dans cette section pour connecter ce système.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Pour brancher une unité d'alimentation, voir [«Unité de distribution électrique et Intelligent Switched High Function PDU»](#), à la page 54.

Pour brancher le panneau d'alimentation en CC (code dispositif EPB8), voir [«Connexion du panneau d'alimentation -48V CC, code dispositif EPB8»](#), à la page 27.

Pour brancher le panneau d'alimentation en CC (code dispositif 6117), voir [«Connexion d'un panneau d'alimentation de -48V CC, code dispositif 6117»](#), à la page 45.

Connexion du panneau d'alimentation -48V CC, code dispositif EPB8

Certains modèles d'armoire (comme le modèle 7014-T00) peuvent prendre en charge une configuration d'alimentation en courant continu pour les systèmes qui le nécessitent. Cette procédure décrit comment connecter votre alimentation au panneau d'alimentation.

Remarque : Il vous revient de fournir et de raccorder la source d'alimentation -48V CC et les câbles de retour d'alimentation -48V CC de votre alimentation -48V CC source aux barres omnibus du panneau d'alimentation. Vous devez également raccorder le câble de terre au châssis d'armoire.

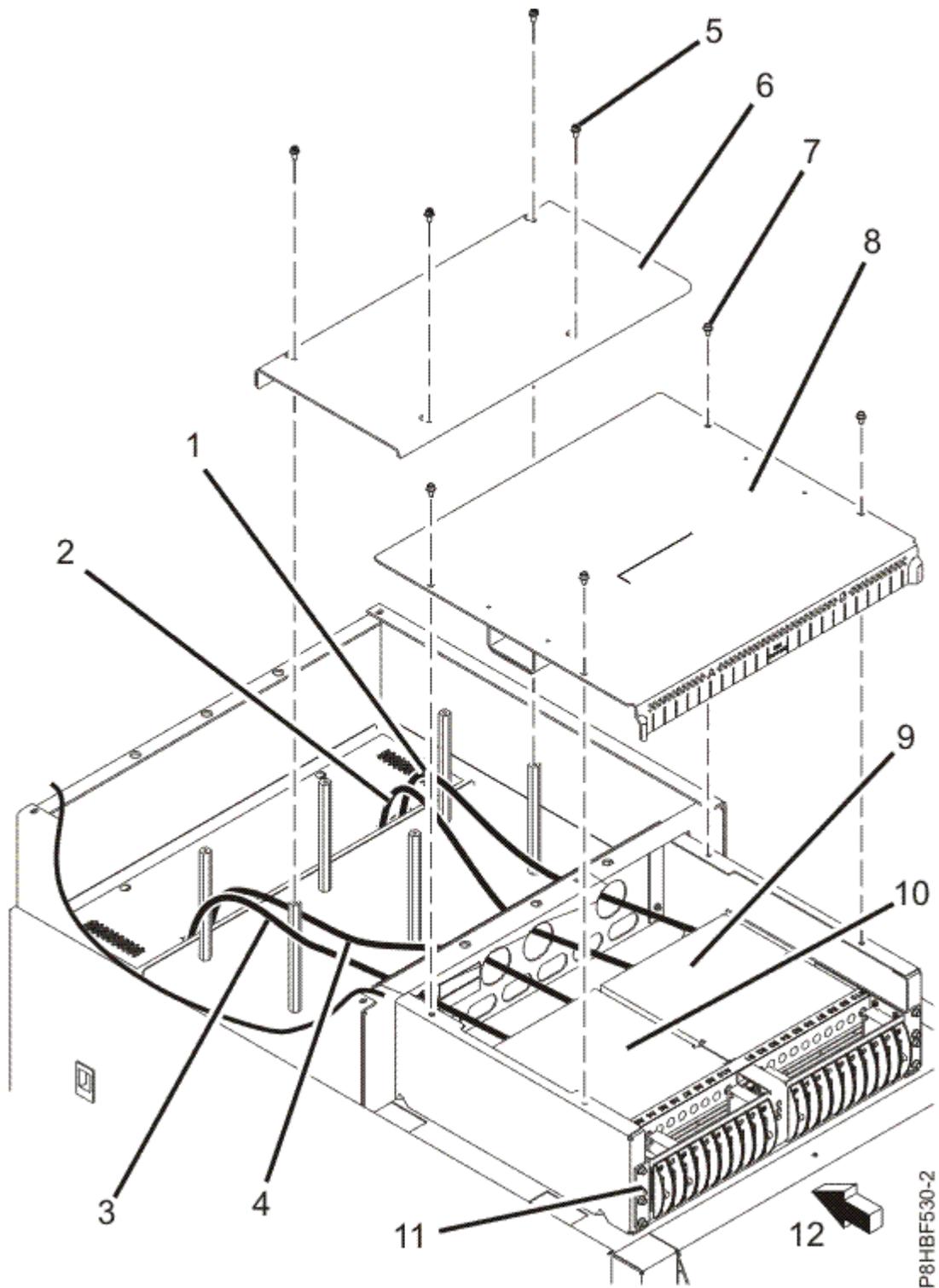
Les instructions suivantes sont en partie tirées du document Telect Dual-Feed 600A Load Center Frame (600CB10 and 600CB12) User Manual. Elles sont reproduites ici avec l'accord écrit de Telect, Inc. Vous trouverez des informations supplémentaires sur l'équipement Telect Dual-Feed 600A Load Center Frame dans ce manuel. Pour plus d'informations, voir [Dual-Feed 600A Load Center Frame](#).

Connexion de l'alimentation en CC au panneau d'alimentation

Cette section explique plus en détail comment connecter votre alimentation en courant continu au panneau d'alimentation.

Procédure

1. Retirez le capot du chemin de câble. Pour retirer le capot du chemin de câble, procédez comme suit :
 - a. Desserrez les quatre vis de fixation **(5)**.
 - b. Alignez les ouvertures les plus larges du capot **(6)** avec les têtes des vis de fixation.
 - c. Soulevez le capot pour dégager les vis de fixation puis retirez-le.



P8HBF530-2

Figure 20. Panneau d'alimentation

- 1 Câble de retour -48 V du côté B.
- 2 Câble d'entrée -48 V du côté B.
- 3 Câble de retour -48 V du côté A.

- 4** Câble d'entrée -48 V du côté A.
 - 5** Vis de fixation du capot du chemin de câbles.
 - 6** Capot du chemin de câbles.
 - 7** Vis de fixation du capot supérieur du panneau d'alimentation.
 - 8** Capot supérieur du panneau d'alimentation.
 - 9** Blindage côté B.
 - 10** Blindage côté A.
 - 11** Panneau d'alimentation.
 - 12** Avant de l'armoire.
2. Retirez le capot supérieur du panneau d'alimentation. Pour retirer le capot supérieur, procédez comme suit :
 - a. Retirez les quatre vis de fixation **(7)**.
 - b. Retirez le capot du panneau d'alimentation.
 3. Retirez les capots des barres omnibus en plastique des côtés **A** et **B** du panneau d'alimentation. Pour ce faire, effectuez les tâches suivantes :
 - a. Retirez les deux vis de fixation du capot du côté **A**.
 - b. Retirez le capot du côté **A**.
 - c. Retirez les deux vis de fixation du capot du côté **B**.
 - d. Retirez le capot du côté **B**.



DANGER :

Les capots des barres omnibus doivent être réinstallés correctement afin d'éviter toute blessure lors des opérations de maintenance réalisées sur le panneau d'alimentation.

4. Si vous utilisez une déviation d'alarme, effectuez les opérations suivantes pour la connecter maintenant. Si vous n'utilisez pas de déviation d'alarme, passez à l'étape 5.

Remarque : Assurez-vous que la connexion de l'alarme n'interfère pas avec l'installation des capots des barres omnibus en plastique gauche et droit.

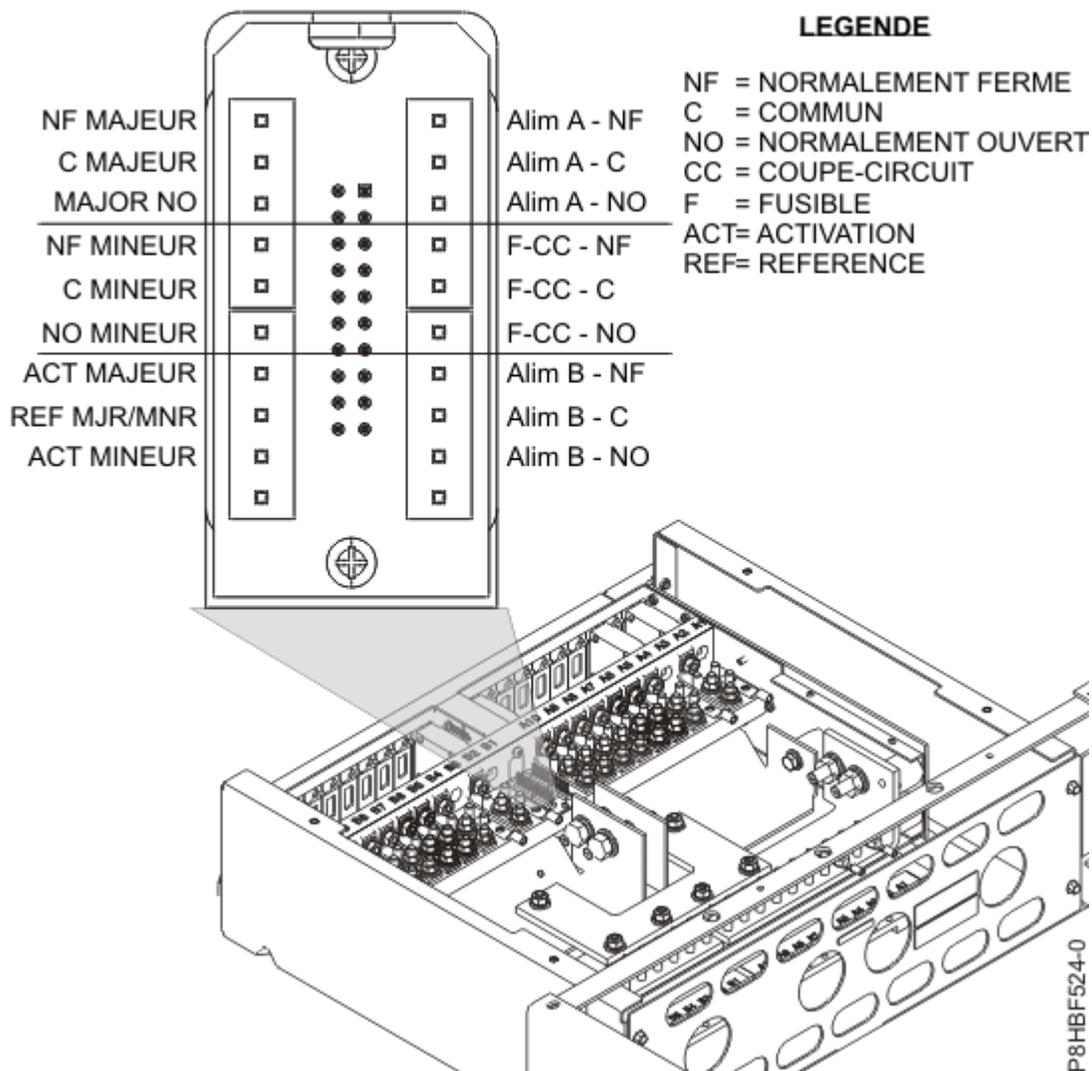


Figure 21. Connexions du panneau d'alarme

- a. Localisez le terminal de l'alarme. Le terminal de l'alarme se trouve dans la partie centrale supérieure du panneau d'alimentation.
 - b. Acheminez le câblage de l'alarme entre les connexions d'entrée de la batterie -48V des côtés **A** et **B** jusqu'à la partie inférieure du panneau d'alimentation, de manière à pouvoir installer les capots des barres omnibus en plastique des côtés **A** et **B**.
 - c. Reliez les conducteurs d'alarme au bornier d'alarme.
5. Connectez la source d'alimentation en CC au panneau d'alimentation. Pour connecter la source d'alimentation en CC au panneau d'alimentation, procédez comme suit :
- a. Accédez à votre source d'alimentation en courant continu -48V. Mettez hors tension les sources d'alimentation -48V CC qui seront connectées au panneau d'alimentation.
 - b. Une fois les sources d'alimentation -48V CC hors tension, vérifiez qu'une étiquette est placée sur leurs commutateurs ou leurs fusibles pour indiquer qu'elles ont été volontairement mises hors tension.



Avertissement : Veillez à séparer autant que possible l'alimentation du câblage de signaux afin d'éviter les diaphonies.

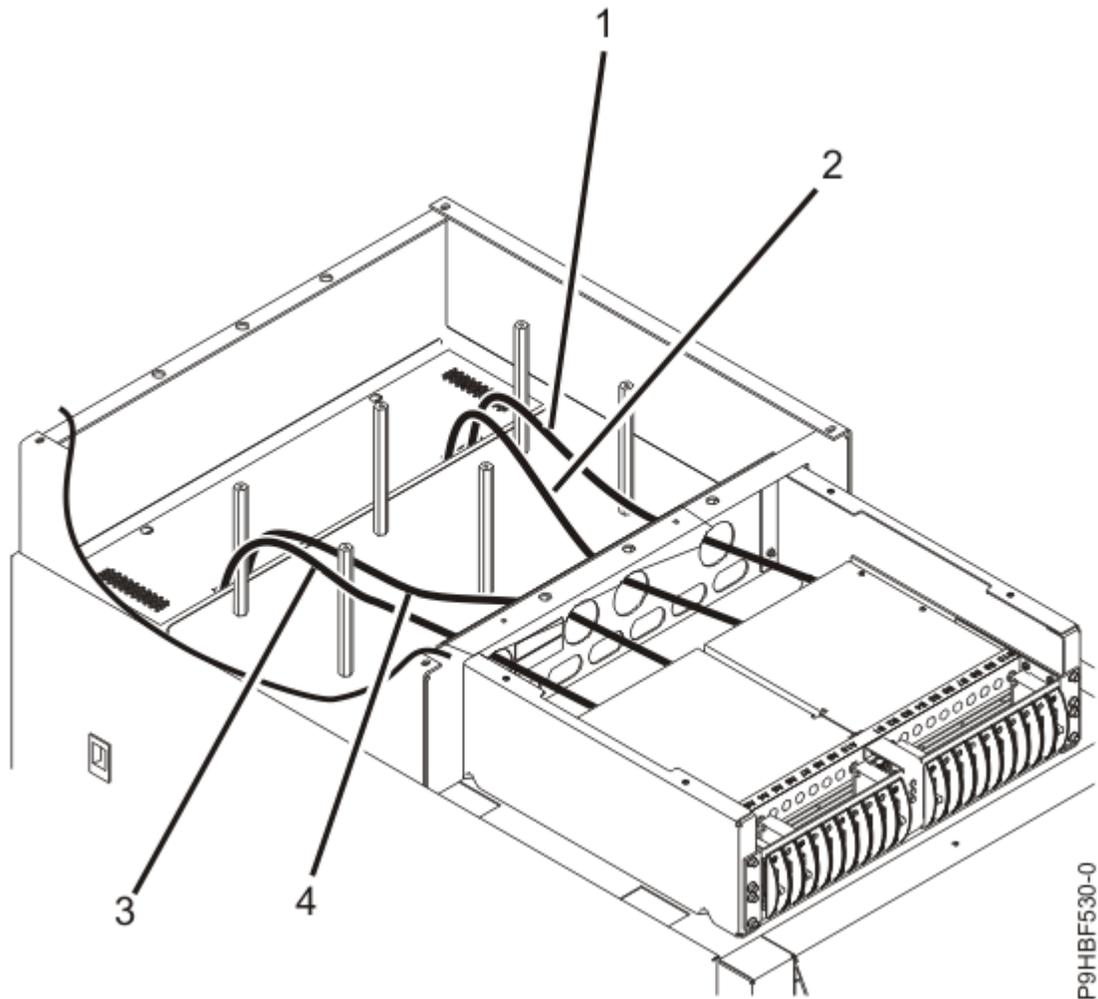


Figure 22. Câbles d'alimentation CC

- 1** Câble de retour -48 V du côté **B**.
- 2** Câble d'entrée -48 V du côté **B**.
- 3** Câble de retour -48 V du côté **A**.
- 4** Câble d'entrée -48 V du côté **A**.

- c. Si vous effectuez l'installation sur un faux plancher, faites monter les câbles de l'arrière de l'armoire jusqu'au panneau d'alimentation. Si vous effectuez l'installation à l'aide de lignes aériennes, faites descendre les câbles d'alimentation jusqu'au panneau d'alimentation.



Avertissement : Veillez à éliminer toute trace d'oxydation sur les barres omnibus en cuivre et les terminaux en cuivre.

Remarque : Si nécessaire, appliquez une fine couche d'antioxydant sur les cosses des câbles d'alimentation d'entrée et sur les bornes d'entrée (BATT) et de retour (RTN) du -48 V.

Remarque : Serrez les écrous fixant les connexions d'entrée au panneau d'alimentation avec un couple maximum de 17 Nm.

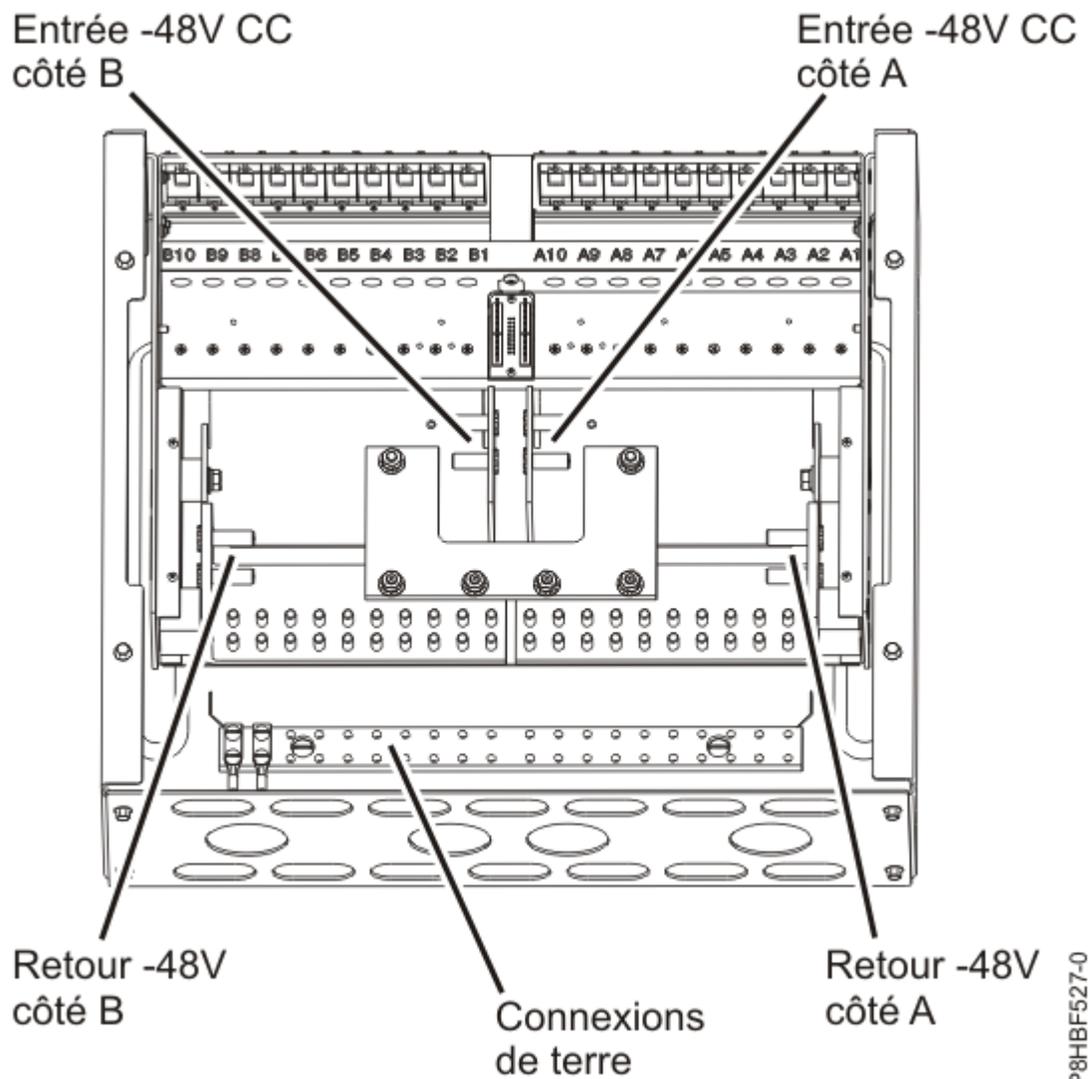


Figure 23. Connexion des câbles du panneau d'alimentation

- d. Connectez le câble **A** d'alimentation -48V CC à la connexion d'entrée du côté **A** (sur le côté droit, vu de l'arrière).
- e. Connectez le câble **A** de retour -48V CC à la connexion de retour du côté **A** (côté droit, vu de l'arrière).
- f. Connectez le câble **B** d'alimentation -48V CC à la connexion d'entrée du côté **B** (côté gauche, vu de l'arrière).
- g. Connectez le câble **B** de retour -48V CC à la connexion de retour du côté **B** (côté gauche, vu de l'arrière).

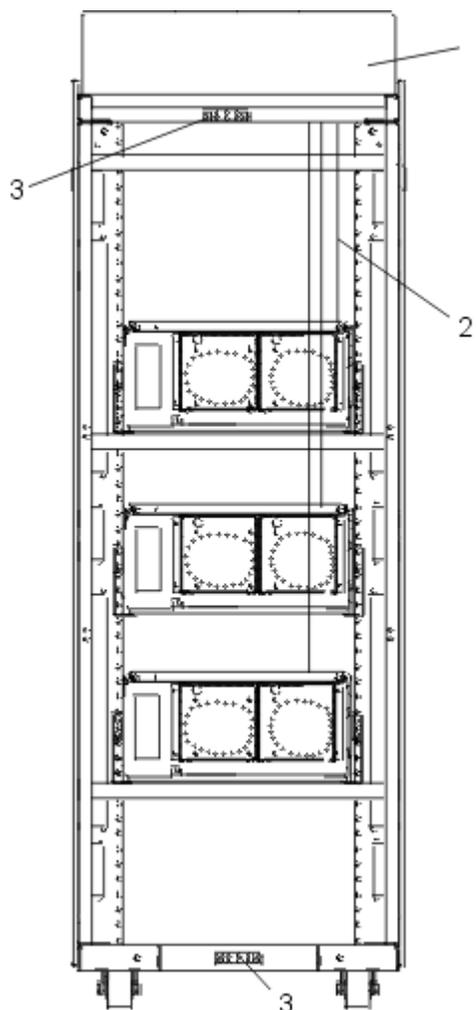


Figure 24. Branchement des câbles

- 1 Arrière de l'armoire (CC)
 - 2 Cordon d'alimentation, câble de retour et câble de terre
 - 3 Câble de terre (installation en haut ou en bas de l'armoire)
6. Connectez le fil de terre de la source d'alimentation à la barre en cuivre située en haut ou en bas de l'armoire. Pour ce faire, effectuez les étapes suivantes :
- a. Vérifiez que le fil de terre de la source d'alimentation est correctement acheminé pour être connecté à la barre de terre en cuivre concernée (en haut ou en bas, selon le choix d'installation).
- Remarque :** Appliquez une fine couche d'antioxydant sur la cosse du fil de terre de la source d'alimentation, si nécessaire.
- b. Si vous effectuez l'installation à l'aide de lignes aériennes, connectez le fil de terre de la source d'alimentation à la barre en cuivre située en haut de l'armoire. Passez à l'étape «5», à la page 30.
 - c. Si vous effectuez l'installation à l'aide d'un faux plancher, connectez le fil de terre de la source d'alimentation à la barre en cuivre située en bas de l'armoire.
7. Si l'armoire est posée sur un faux plancher, fixez les câbles de la source d'alimentation -48 V à l'arrière de l'armoire à l'aide de serre-câbles.



Avertissement : Si des disjoncteurs sont installés, vérifiez que **tous** les disjoncteurs du panneau d'alimentation sont en position **off** (arrêt).

8. Rétablissez temporairement l'arrivée -48 V côté **A** du panneau d'alimentation.
9. Vérifiez la polarité de la tension d'alimentation côté **A**. Si la polarité est correcte, passez à l'étape suivante. Dans le cas contraire, corrigez les connexions afin d'obtenir la polarité correcte, puis passez à l'étape suivante.
10. Vérifiez que :
 - le voyant PWR A est vert sur le panneau avant.
 - le voyant PWR B est rouge sur le panneau avant.

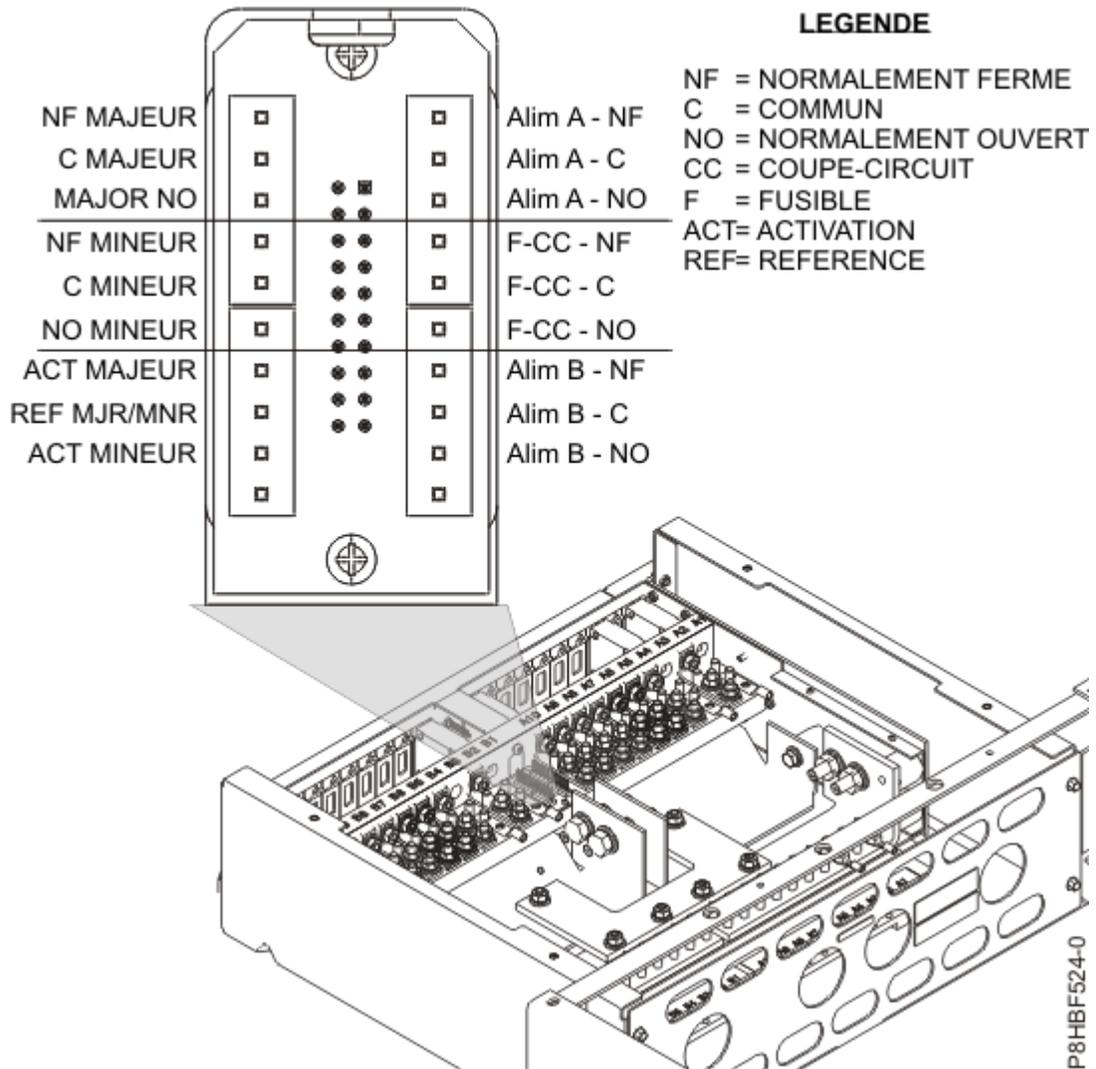


Figure 25. Connexions du panneau d'alarme

11. Avec le voyant PWR A vert (fonctionnement normal), et le voyant PWR B rouge (fonctionnement hors tension ou défaillant), testez le relais de PWR A et contactez le terminal d'alarme.
 - Vérifiez qu'une continuité (0Ω) existe entre les terminaux **C** et **NC**.
 - Vérifiez qu'un circuit ouvert (∞Ω) existe entre les terminaux **C** et **NO**.
12. Restaurez temporairement le câble **B** d'alimentation -48V CC au panneau d'alimentation.
13. Vérifiez que la polarité du câble **B** est correcte. Si la polarité est correcte, passez à l'étape suivante. Dans le cas contraire, corrigez les connexions pour obtenir la polarité correcte.
14. Vérifiez que :

- le voyant PWR A est vert sur le panneau avant.
 - le voyant PWR B est vers sur le panneau avant.
15. Si le voyant PWR B est vert (fonctionnement normal), testez le relais de PWR B et contactez le terminal d'alarme.
- Vérifiez qu'une continuité (0Ω) existe entre les terminaux **C** et **NC**.
 - Vérifiez qu'un circuit ouvert ($\infty\Omega$) existe entre les terminaux **C** et **NO**.



Avertissement : Mettez hors tension **toutes** les sources d'alimentation -48V CC connectées au panneau d'alimentation.

16. Une fois les sources d'alimentation -48 V hors tension, vérifiez qu'une étiquette est placée sur leurs commutateurs ou leurs fusibles pour indiquer qu'elles ont été volontairement mises hors tension.
17. Si vous devez connecter des composants système au panneau d'alimentation, allez à la section «Connexion de l'alimentation d'un composant système au panneau d'alimentation», à la page 35. Si aucun composant système n'a besoin d'être connecté, passez à l'étape suivante.
18. Remettez en place les capots des barres omnibus en plastique des côtés **A** et **B** retirées à l'étape 3. Pour remettre les capots en place, procédez comme suit :
- Placez le capot du côté **A** sur les connexions du côté **A**.
 - Posez les deux vis de fixation du capot du côté **A**.
 - Placez le capot du côté **B** sur les connexions du côté **B**.
 - Posez les deux vis de fixation du capot du côté **B**.



DANGER :

Les capots des barres omnibus doivent être réinstallés correctement afin d'éviter toute blessure lors des opérations de maintenance réalisées sur le panneau d'alimentation.

19. Remettez en place le capot supérieur du panneau d'alimentation que vous avez retiré. Pour remettre en place le capot supérieur du panneau d'alimentation, procédez comme suit :
- Placez le capot supérieur du panneau d'alimentation sur le panneau d'alimentation.
 - Posez les quatre vis de fixation.
20. Installez le capot du chemin de câble que vous avez retiré. Pour installer le capot du chemin de câble, procédez comme suit :
- Placez le capot sur les vis de fixation en alignant les ouvertures plus larges du capot avec les têtes des vis de fixation.
 - Posez le capot sur les vis de fixation et faites-le glisser vers l'arrière de l'armoire de manière à introduire les vis dans les extrémités étroites.
 - Serrez les quatre vis de fixation.



Avertissement : Vérifiez que tous les disjoncteurs sont **hors tension**.

21. Rétablissez l'alimentation des côtés **A** et **B** du panneau d'alimentation.
22. Passez à l'étape «Mise sous tension des composants système à courant continu», à la page 45.

Connexion de l'alimentation d'un composant système au panneau d'alimentation

Cette section contient des informations sur l'installation des assemblages de câbles d'alimentation -48V CC dans le panneau d'alimentation. Les câbles d'alimentation sont fournis avec l'appareil IBM à installer.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Remarque : Si l'appareil à installer n'est pas fourni par IBM, vous devez fournir vos propres câbles d'alimentation en CC.

Remarque : Veillez à éliminer toute trace d'oxydation sur les barres omnibus en cuivre et/ou les terminaux en cuivre.

Remarque : Si nécessaire, appliquez une fine couche d'antioxydant sur les cosses des câbles d'alimentation de sortie, ainsi que sur les terminaux de sortie -48V et les terminaux des barres de retour.

Remarque : Certains composants système peuvent avoir une alimentation identifiée par des lettres au lieu de chiffres.

Remarque : Certains appareils installés peuvent nécessiter uniquement le disjoncteur du côté **A** ou du côté **B** pour commander leur alimentation. Si l'appareil nécessite uniquement un disjoncteur du côté **A** ou du côté **B**, vérifiez où le câble d'alimentation -48V CC doit être connecté.



Avertissement : Si le produit à relier au panneau d'alimentation comporte deux alimentations [1 (A) et 2 (B)], veillez à établir des connexions aux disjoncteurs correspondants, par exemple disjoncteurs A2 et B2, A4 et B4 et ainsi de suite.



Avertissement : S'il y a déjà des unités déjà installées dans l'armoire et qu'elles sont sous tension, vérifiez que tout est prêt pour connecter les nouveaux composants au panneau d'alimentation.

Pour connecter l'alimentation du composant système au panneau d'alimentation, procédez comme suit :

Procédure

1. Si une alimentation CC est déjà appliquée à l'armoire, continuez en passant à l'étape suivante. Si une alimentation CC n'est pas appliquée à l'armoire, passez à l'étape 2.



DANGER :

Si vous ne déconnectez pas les sources d'alimentation -48V CC à l'armoire, l'installation des câbles *doit impérativement* être réalisée par un électricien qualifié.

- a. Retirez le capot du chemin de câble. Pour retirer ce capot, procédez comme suit :
 - 1) Desserrez les quatre vis de fixation.
 - 2) Alignez les ouvertures plus larges du capot avec les têtes des vis de fixation.
 - 3) Soulevez le capot pour dégager les vis de fixation puis retirez-le.
- b. Retirez le capot supérieur du panneau d'alimentation. Pour retirer le capot supérieur du panneau d'alimentation, procédez comme suit :
 - 1) Retirez les quatre vis de fixation.
 - 2) Retirez le capot du panneau d'alimentation.



DANGER :

Vérifiez que vous avez mis hors tension les sources d'alimentation -48V CC du côté **A** connectées au panneau d'alimentation avant de continuer.

- c. Une fois les sources d'alimentation -48V CC du côté **A** hors tension, vérifiez qu'il y a une étiquette sur le commutateur ou le fusible de la source d'alimentation du côté **A** pour indiquer que la source d'alimentation du côté **A** est volontairement mise hors tension.
- d. Retirez le capot de la barre omnibus en plastique du côté **A**. Pour retirer le capot de la barre omnibus en plastique du côté **A**, procédez comme suit :
 - 1) Retirez les deux vis de fixation du capot du côté **A**.
 - 2) Retirez le capot du côté **A**.
- e. Passez à l'étape 2.



ATTENTION : Assurez-vous que le disjoncteur auquel sera relié l'équipement est du bon calibre afin que l'équipement soit correctement protégé.

2. Connectez le câble d'alimentation en CC de l'alimentation électrique 1 (A) au panneau d'alimentation. Pour connecter le câble d'alimentation en CC de l'alimentation électrique 1 (A) au panneau d'alimentation, procédez comme suit :

Remarque : Serrez les écrous fixant les connexions de sortie à un couple maximum de 5,6 Nm.

Remarque : Serrez les vis fixant le câble de terre à la barre omnibus de mise à la terre à un couple maximum de 3 Nm.

- a. Connectez le câble -48V CC à la première cosse de disjoncteur disponible sur le côté **A**.
- b. Connectez le câble de retour de -48V à la position qui correspond à celle du disjoncteur sur le retour du panneau d'alimentation. Par exemple, si le câble -48V CC est connecté au disjoncteur A3, le câble de retour doit être connecté à la position A3 sur la barre omnibus de retour.
- c. Connectez le câble de terre à la position correspondante sur la barre de terre en cuivre.
- d. Acheminez le câble d'alimentation en CC jusqu'au composant système et connectez-le à l'alimentation électrique 1 (A).
- e. S'il y a d'autres unités ou alimentations électriques à connecter au côté **A** du panneau d'alimentation, répétez l'étape 2 pour chaque unité/alimentation électrique supplémentaire.



Avertissement : Lorsqu'il existe plus de deux alimentations électriques dans l'unité installée, reportez-vous à la documentation de l'unité afin de vous assurer que le câblage CC est connecté correctement pour assurer une alimentation redondante.

- f. Une fois que toutes les connexions du côté **A** sont établies, remettez en place le capot en plastique du côté **A**. Pour remettre en place le capot en plastique, procédez comme suit :
 - 1) Placez le capot sur les connexions du côté **A**.
 - 2) Posez les deux vis de fixation du capot du côté **A**.
3. Si l'armoire était auparavant sous tension, restaurez l'alimentation -48V CC du côté **A** dans le panneau d'alimentation. Sinon, passez à l'étape 6.



DANGER :

Vérifiez que vous avez mis hors tension les sources d'alimentation -48V CC du côté **B** connectées au panneau d'alimentation.

4. Une fois les sources d'alimentation -48V CC du côté **B** hors tension, vérifiez qu'il y a une étiquette sur le commutateur ou le fusible de la source d'alimentation du côté **B** pour indiquer que la source d'alimentation du côté **B** est volontairement mise hors tension.
5. Retirez les capots de la barre omnibus en plastique du côté **B**. Pour retirer les capots de la barre omnibus en plastique du côté **B**, procédez comme suit :
 - a. Retirez les deux vis de fixation du capot du côté **B**.
 - b. Retirez le capot du côté **B**.
6. Connectez le câble d'alimentation en CC de l'alimentation électrique 2 (B) au panneau d'alimentation.
 - a. Connectez le câble -48V CC à la cosse du disjoncteur du côté **B** qui correspond à la position du côté **A**. Par exemple, si côté **A** le câble -48V est connecté au disjoncteur A3, le câble -48V côté B doit être connecté au disjoncteur à la position B3. Si la position B est déjà occupée, connectez le câble -48V CC à la première cosse de disjoncteur disponible sur le côté **B**.
 - b. Connectez le câble de retour de -48V à la position qui correspond à celle du disjoncteur sur le retour du panneau d'alimentation. Par exemple, si le câble -48V CC est connecté au disjoncteur B3, le câble de retour doit être connecté à la position B3 sur la barre omnibus de retour.
 - c. Connectez le câble de terre à la position correspondante sur la barre de terre en cuivre.
 - d. Acheminez le câble d'alimentation en CC au composant système et connectez-le à l'alimentation électrique 2 (B).

- e. S'il y a d'autres unités ou alimentations électriques à connecter au côté **B** du panneau d'alimentation, répétez l'étape 6.



Avertissement : Lorsqu'il existe plus de deux alimentations électriques dans l'unité installée, reportez-vous à la documentation de l'unité afin de vous assurer que le câblage CC est connecté correctement pour assurer une alimentation redondante.

- f. Une fois que toutes les connexions du côté **B** sont établies, remettez en place le capot en plastique du côté **B**. Pour remettre en place le capot en plastique, procédez comme suit :
- 1) Placez le capot sur les connexions du côté **B**.
 - 2) Posez les deux vis de fixation du capot du côté **B**.
- g. Remettez en place le capot supérieur du panneau d'alimentation. Pour remettre en place le capot supérieur du panneau d'alimentation, procédez comme suit :
- 1) Placez le capot supérieur du panneau d'alimentation sur le panneau d'alimentation.
 - 2) Posez les quatre vis de fixation.
- h. Installez le capot du chemin de câble. Pour cela, procédez comme suit :
- 1) Placez le capot sur les vis de fixation en alignant les ouvertures plus larges du capot avec les têtes des vis de fixation.
 - 2) Posez le capot sur les vis de fixation et faites-le glisser vers l'arrière de l'armoire de manière à introduire les vis dans les fentes étroites.
 - 3) Serrez les quatre vis de fixation.
7. Si l'armoire était auparavant sous tension, restaurez l'alimentation -48V CC du côté **B** dans le panneau d'alimentation. Si l'armoire n'était pas sous tension, mettez à la fois le côté **A** et le côté **B** du panneau d'alimentation sous tension.

8. Passez à l'étape «Installation des disjoncteurs des composants système dans le panneau d'alimentation», à la page 38.

Installation des disjoncteurs des composants système dans le panneau d'alimentation

Cette section contient des informations sur l'installation des disjoncteurs des composants. Les disjoncteurs sont fournis avec l'appareil que vous installez.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche



DANGER : Utilisez uniquement les disjoncteurs qui ont été fournis avec l'appareil que vous installez. L'utilisation d'un disjoncteur d'un calibre incorrect peut entraîner un risque pour la sécurité.

Remarque : Si l'appareil que vous installez n'est pas fourni par IBM, assurez-vous d'utiliser des disjoncteurs du calibre correct.

Remarque : Certains appareils installés peuvent nécessiter uniquement le disjoncteur du côté **A** ou du côté **B** pour commander leur alimentation. Si l'appareil nécessite uniquement un disjoncteur du côté **A** ou **B**, installez le disjoncteur à l'emplacement correspondant du câble installé, par exemple si le câble se trouve à l'emplacement A4, le disjoncteur doit être installé à l'emplacement A4.



Avertissement : Vérifiez que le disjoncteur est à l'arrêt (off) avant de l'insérer dans le panneau des disjoncteurs.

Procédure

1. Retirez la vis inférieure qui maintient le capot du disjoncteur dans la position sélectionnée du disjoncteur sur le côté **A** du panneau d'alimentation. Mettez la vis et le capot de côté.

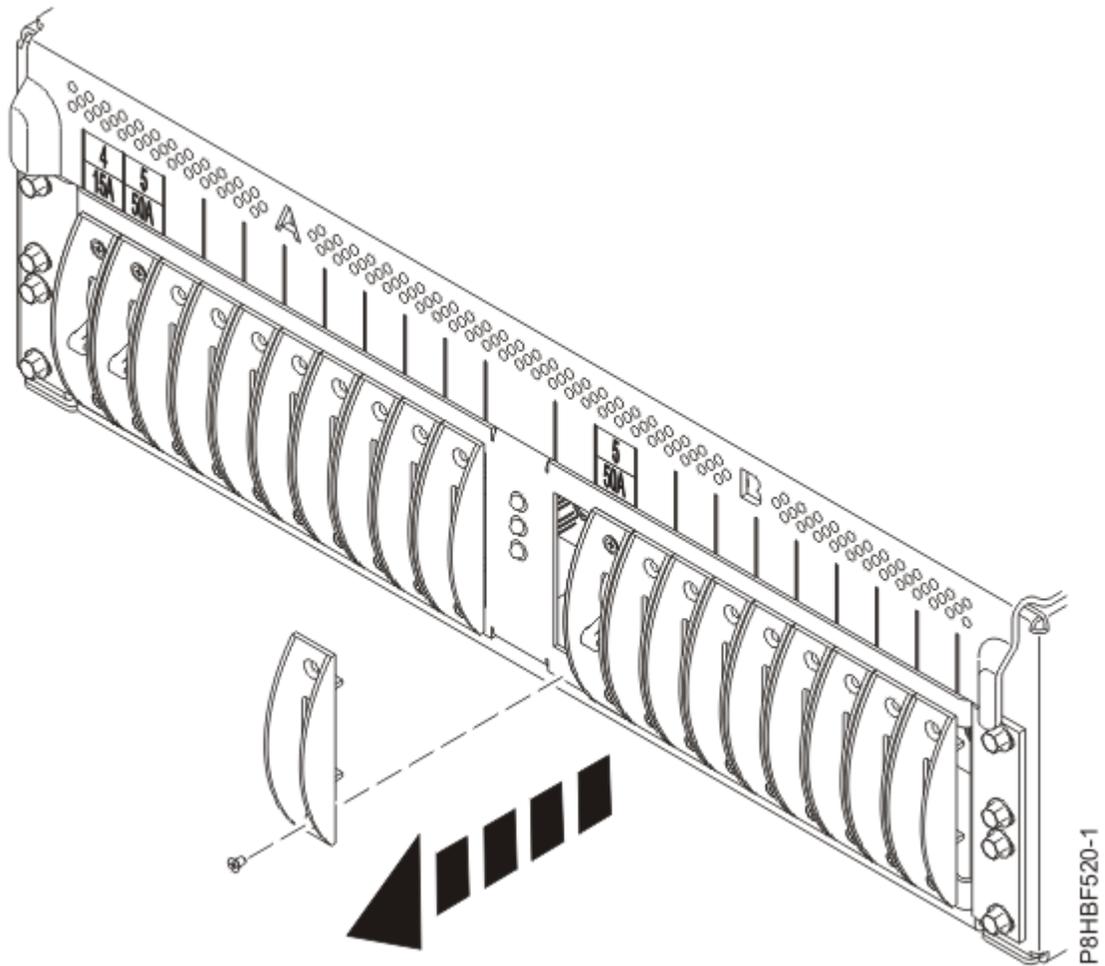


Figure 26. Capot d'un disjoncteur (la position du disjoncteur est indiquée à titre de référence uniquement)

2. Utilisez les vis fournies avec le disjoncteur pour fixer le capot retiré à l'étape 1 au disjoncteur.

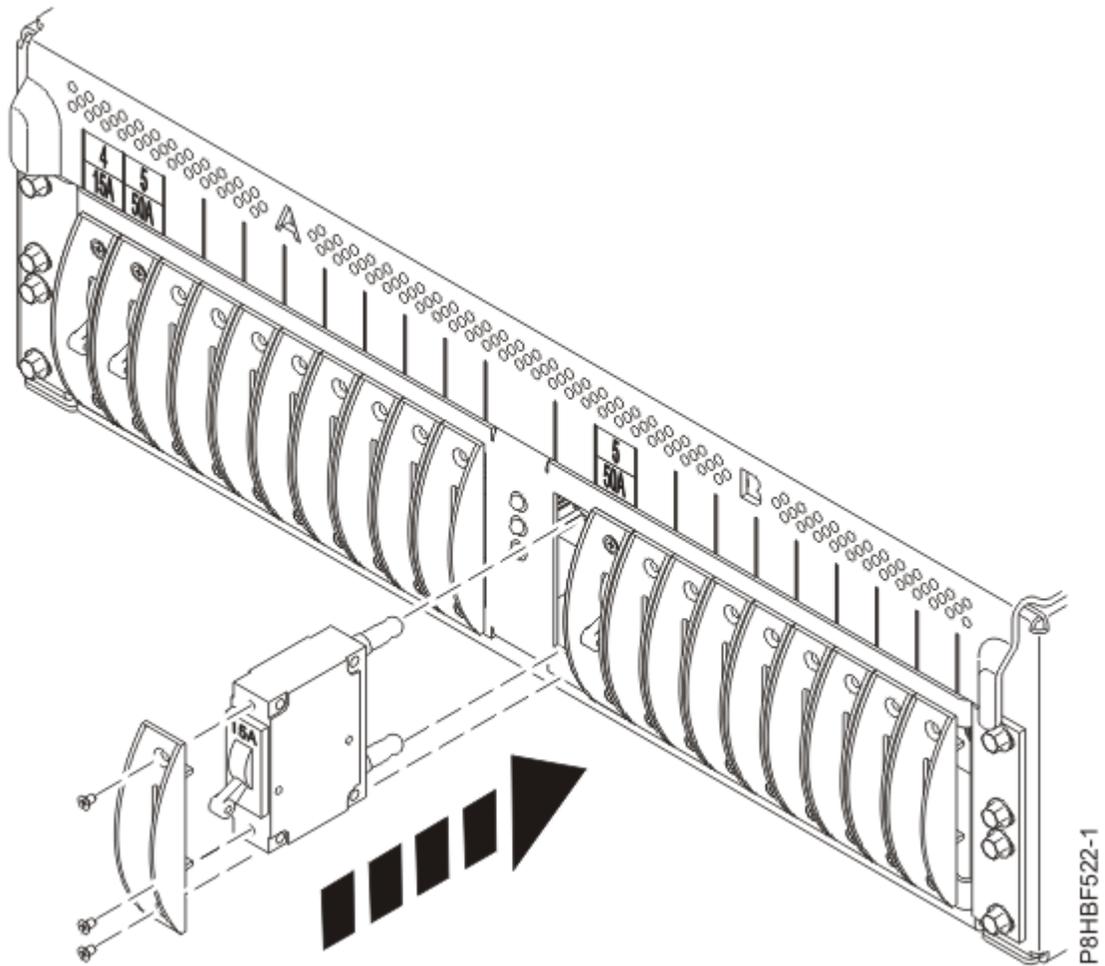


Figure 27. Installation d'un disjoncteur (la position du disjoncteur est indiquée à titre de référence uniquement)

3. Le disjoncteur étant en position arrêt (off), insérez-le dans la position du panneau d'alimentation correspondant à la connexion des câbles. La borne **Line** du disjoncteur doit se trouver en haut. Le capot doit être plaqué contre la face avant du panneau d'alimentation. Au besoin, appuyez dessus pour qu'il soit plaqué contre la face avant.
4. Posez la vis retirée à l'étape 1 pour fixer le capot au panneau d'alimentation.
5. Posez une étiquette de position EIA et une étiquette de calibre dans le petit carré situé au-dessus de la position du disjoncteur. Pour placer ces étiquettes, procédez comme suit :
 - a. Choisissez, dans la bande d'étiquettes fournie avec le panneau d'alimentation, une étiquette qui correspond au calibre du disjoncteur installé. Par exemple, **30A**.
 - b. Placez l'étiquette de calibre dans la partie basse du petit carré.
 - c. Choisissez, dans la bande d'étiquettes fournie avec le panneau d'alimentation, une étiquette de position EIA correspondant à l'appareil qui est compatible avec le disjoncteur installé. Par exemple, **17**.
 - d. Placez l'étiquette EIA dans la partie haute du petit carré.

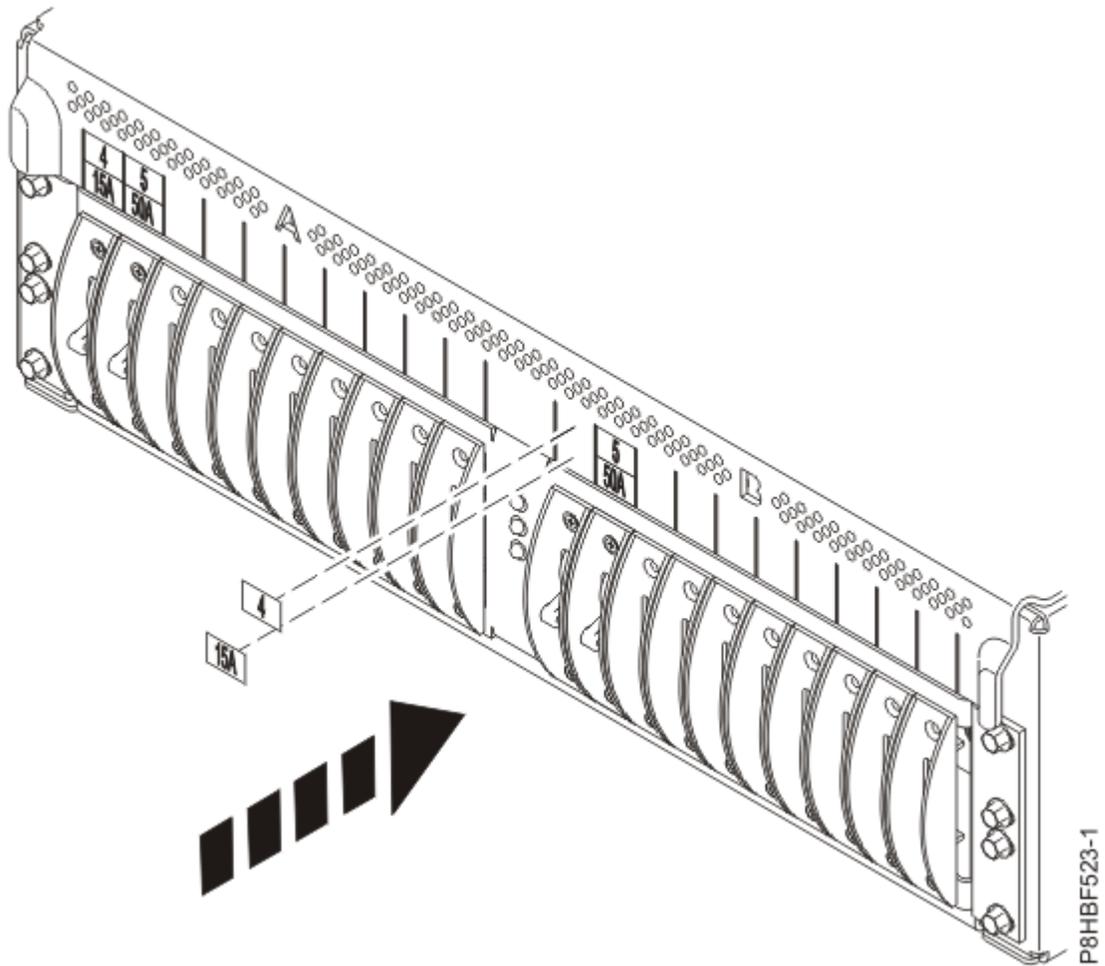


Figure 28. Etiquetage des disjoncteurs du panneau d'alimentation (la position du disjoncteur illustrée est indiquée à titre de référence uniquement)

6. Si nécessaire, répétez les étapes «1», à la page 38 - 5 pour le disjoncteur du côté **B**.
7. Si vous souhaitez installer d'autres disjoncteurs, répétez les étapes 1 à 6.

Retrait des disjoncteurs des composants système du panneau d'alimentation

Cette section explique comment effectuer le retrait et la remise en place d'un disjoncteur dans le panneau d'alimentation.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Pour retirer les disjoncteurs des composants système du panneau d'alimentation, procédez comme suit :

Procédure

1. Vérifiez que tous les processus (opérations) sont arrêtés dans l'appareil qui contrôle les disjoncteurs.
2. Placez les disjoncteurs en position **off**.
3. Retirez la vis inférieure qui maintient le capot du disjoncteur dans la position sélectionnée du disjoncteur sur le côté **A** du panneau d'alimentation.

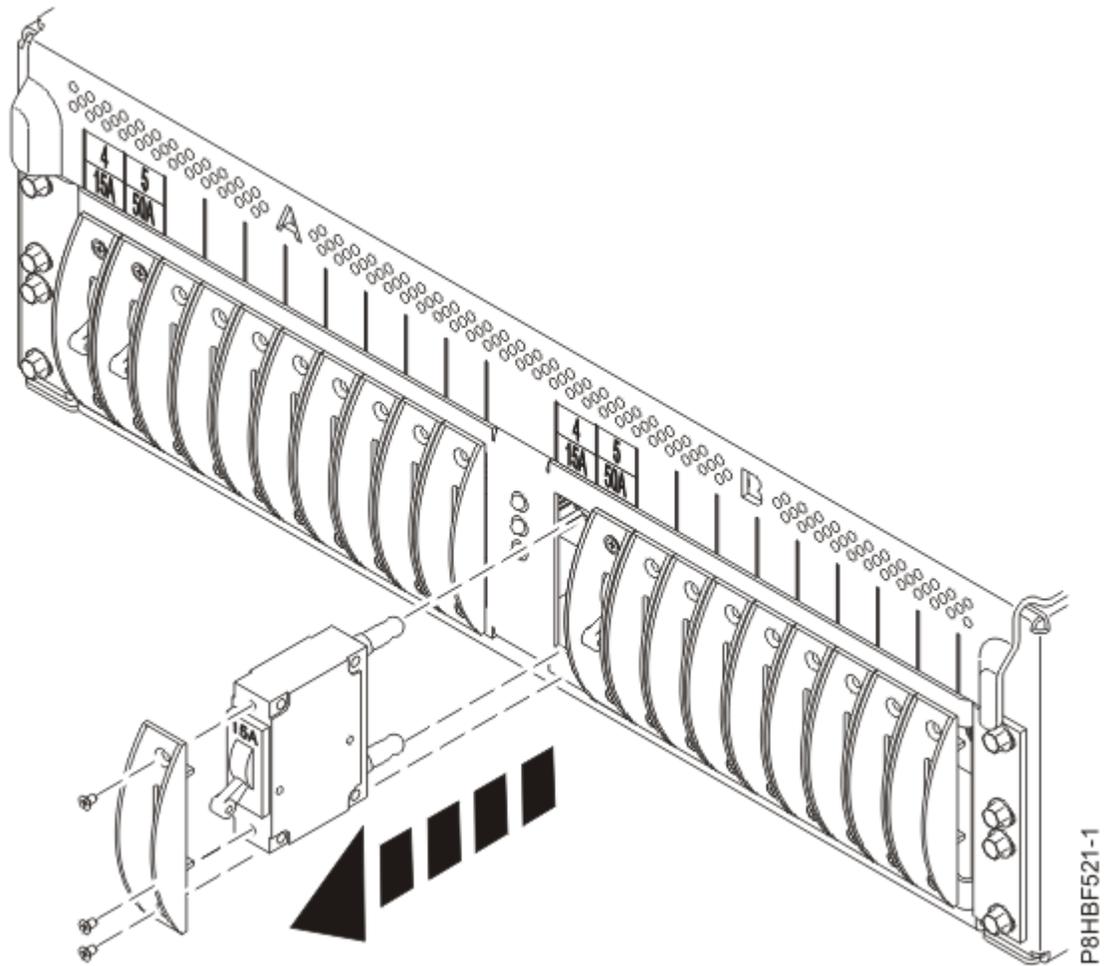


Figure 29. Retrait d'un disjoncteur (la position du disjoncteur est indiquée à titre de référence uniquement)

4. Tirez le capot et l'assemblage du disjoncteur du panneau d'alimentation.
5. Retirez les deux vis qui maintiennent le capot du disjoncteur.
6. Si un disjoncteur de même calibre doit être réinstallé, reportez-vous à la section «Installation des disjoncteurs des composants système dans le panneau d'alimentation», à la page 38 et suivez les étapes «2», à la page 39 - 3.
7. Fixez le disjoncteur à l'aide de la vis retirée à l'étape 3.
8. Si vous remplacez un disjoncteur, allez à la section «Mise sous tension des composants système à courant continu», à la page 45.
9. Si vous installez un nouveau disjoncteur d'un calibre différent, allez à la section «Installation des disjoncteurs des composants système dans le panneau d'alimentation», à la page 38.
10. Si vous n'installez pas de disjoncteur, montez le capot de disjoncteur à l'aide de la vis retirée à l'étape 3.
11. Retirez les étiquettes de calibre et EIA situées au-dessus de l'emplacement où les disjoncteurs ont été retirés.
12. Répétez les étapes 1 à 11 pour tous les disjoncteurs que vous souhaitez retirer.

Retrait des câbles d'alimentation d'un composant système du panneau d'alimentation

Pour retirer les câbles d'alimentation d'un composant système -48V CC du panneau d'alimentation, effectuez les étapes suivantes.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Remarque : Certains composants système peuvent avoir une alimentation identifiée par des lettres au lieu de chiffres.

Remarque : L'appareil nécessite que le disjoncteur du côté **A** ou **B** au câble de l'appareil soit retiré.



DANGER : Si les disjoncteurs qui contrôlent l'appareil sont retirés dans le panneau d'alimentation, vérifiez qu'ils se trouvent hors tension. Une fois les disjoncteurs hors tension, assurez-vous qu'il y a une étiquette (procédure de verrouillage ou d'étiquetage) au-dessus d'eux pour indiquer que la source d'alimentation a été volontairement coupée.



DANGER :

Si vous ne déconnectez pas les sources d'alimentation -48V CC à l'armoire, le retrait des câbles *doit impérativement* être réalisé par un électricien qualifié.

Procédure

1. Retirez le capot du chemin de câble.
Pour retirer le capot du chemin de câble, procédez comme suit :
 - a. Desserrez les quatre vis de fixation.
 - b. Alignez les ouvertures plus larges du capot avec les têtes des vis de fixation.
 - c. Soulevez le capot pour dégager les vis de fixation puis retirez-le.
2. Retirez le capot supérieur du panneau d'alimentation. Pour retirer le capot supérieur du panneau d'alimentation, procédez comme suit :
 - a. Retirez les quatre vis de fixation.
 - b. Retirez le capot du panneau d'alimentation.
3. Si le câble à retirer se trouve uniquement sur le côté B, passez à l'étape «9», à la page 44



DANGER : Mettez hors tension les sources d'alimentation -48V CC du côté **A** qui sont connectées au panneau d'alimentation.

4. Une fois les sources d'alimentation -48V C hors tension, vérifiez qu'il y a une étiquette sur leurs commutateurs ou leurs fusibles pour indiquer que la source d'alimentation A a été volontairement mise hors tension.
5. Retirez les capots des barres omnibus en plastique du côté A du panneau d'alimentation. Pour retirer les capots des barres omnibus en plastique du côté A du panneau d'alimentation, retirez les deux vis de fixation du capot du côté A.
6. Déconnectez le câble d'alimentation CC de l'alimentation électrique 1 (A) du panneau d'alimentation. Pour déconnecter le câble d'alimentation CC de l'alimentation électrique 1, effectuez les tâches suivantes :
 - a. Déconnectez le câble -48V CC de la cosse du disjoncteur sur le côté **A**. Remettez les écrous et rondelles en place sur les goujons.
 - b. Déconnectez le câble de retour de -48V de la position qui correspond à celle du disjoncteur sur le retour du panneau d'alimentation. Par exemple, si le câble -48V CC est connecté au disjoncteur A3, le câble de retour doit être déconnecté de la position A3 sur la barre omnibus de retour. Remettez les écrous et rondelles en place sur les goujons.
 - c. Déconnectez le câble de terre sur la position correspondante de la barre de terre en cuivre. Réintroduisez les vis et les rondelles dans la barre de terre en cuivre.
 - d. Déconnectez le câble d'alimentation CC de l'alimentation électrique 1 (A) et retirez-le.

- e. Si d'autres unités ou alimentations électriques doivent être déconnectées du côté **A** du panneau d'alimentation, répétez l'étape «6», à la page 43.
7. Une fois que tous les câbles du côté A ont été retirés, posez le capot sur les connexions du côté A et posez à nouveau les deux vis de fixation.
 8. Restaurez l'alimentation -48V CC du côté A dans le panneau d'alimentation.
 9. Si vous devez retirer des câbles du côté B, passez à l'étape suivante. Dans le cas contraire, passez à l'étape «17», à la page 44.



DANGER :

Si des câbles sont connectés au côté **B**, mettez hors tension les sources d'alimentation -48V CC du côté **B** connectées au panneau d'alimentation.

10. Une fois les sources d'alimentation -48V CC du côté **B** hors tension, vérifiez qu'il y a une étiquette sur le commutateur ou le fusible de la source d'alimentation du côté **B** pour indiquer que la source d'alimentation du côté **B** est volontairement mise hors tension.
11. Retirez les capots de la barre omnibus en plastique du côté B du panneau d'alimentation en retirant les deux vis de fixation du capot du côté **B**.
12. Déconnectez le câble d'alimentation CC de l'alimentation électrique 2 (**B**) du panneau d'alimentation. Pour déconnecter le câble d'alimentation CC, procédez comme suit :
 - a. Déconnectez le câble -48V CC de la cosse du disjoncteur sur le côté **B**. Remettez les écrous et rondelles en place sur les goujons.
 - b. Déconnectez le câble de retour -48V de la position correspondant à celle du disjoncteur sur le retour du panneau d'alimentation. Par exemple, si le câble -48V CC était connecté au disjoncteur B3, le câble de retour doit être déconnecté de la position B3 sur la barre omnibus de retour. Remettez les écrous et rondelles en place sur les goujons.
 - c. Déconnectez le câble de terre sur la position correspondante de la barre de terre en cuivre. Réintroduisez les vis et les rondelles dans la barre de terre en cuivre.
 - d. Déconnectez le câble d'alimentation CC de l'alimentation électrique 2 (**B**) et retirez-le.
 - e. Si d'autres unités ou alimentations électriques doivent être déconnectées du côté **B** du panneau d'alimentation, répétez l'étape «12», à la page 44.
13. Une fois que tous les câbles du côté B ont été retirés, remettez en place le capot en plastique du côté B en repositionnant le capot sur les connexions du côté **B** et en reposant les deux vis de fixation.
14. Remettez le capot supérieur du panneau d'alimentation en le repositionnant sur le panneau d'alimentation et en posant les quatre vis de fixation.
15. Installez le capot du chemin de câble. Pour installer le capot du chemin de câble, procédez comme suit :
 - a. Placez le capot sur les vis de fixation en alignant les ouvertures plus larges du capot avec les têtes des vis de fixation.
 - b. Posez le capot sur les vis de fixation et faites-le glisser vers l'arrière de l'armoire de manière à introduire les vis dans les fentes étroites.
 - c. Serrez les quatre vis de fixation.
16. Restaurez l'alimentation -48V CC du côté **B** dans le panneau d'alimentation.
17. Utilisez le manuel d'instructions fourni avec l'appareil pour procéder au retrait de l'appareil.
18. Si vous effectuez le câblage d'un nouvel appareil, reportez-vous à la section «Connexion de l'alimentation d'un composant système au panneau d'alimentation», à la page 35.

Mise sous tension des composants système à courant continu

Cette section contient des informations expliquant comment mettre sous tension les composants système à courant continu.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche



Avertissement : Les appareils ne sont pas tous dotés d'un bouton de mise sous tension. Il est donc nécessaire de prendre un certain nombre de précautions lorsque vous placez les disjoncteurs de l'appareil en position allumée ("on"). Si l'appareil n'a pas de bouton de mise sous tension, il se met sous tension dès que le disjoncteur de l'appareil est en position allumée ("on").

Remarque : Certains appareils installés peuvent utiliser uniquement le disjoncteur du côté **A** ou du côté **B** pour commander leur alimentation.

Remarque : Utilisez le manuel d'installation de l'appareil et branchez les cordons d'interface requis avant de mettre l'appareil sous tension.

Pour mettre sous tension des composants système à courant continu, procédez comme suit :

Procédure

1. Placez le disjoncteur du côté **A** de l'appareil en position **allumée**.
2. Vérifiez que l'alimentation électrique du côté **A** de l'appareil s'allume.
3. S'il n'y a qu'une seule alimentation sur l'appareil, utilisez le manuel d'instructions fourni avec l'appareil pour effectuer l'installation. Si l'appareil comporte au moins deux alimentations électriques, passez à l'étape suivante.
4. Placez le disjoncteur du côté **B** de l'appareil en position **allumée**.
5. Vérifiez que l'alimentation électrique du côté **B** de l'appareil s'allume correctement.
6. Utilisez le manuel d'instructions fourni avec l'appareil pour terminer l'installation.

Connexion d'un panneau d'alimentation de -48V CC, code dispositif 6117

Certains modèles d'armoire (comme le modèle 7014-T00) peuvent prendre en charge une configuration d'alimentation en courant continu pour les systèmes qui le nécessitent. Si vous décidez de connecter une source d'alimentation en courant continu à l'armoire, utilisez la procédure décrite dans cette section pour effectuer cette tâche. Cette section inclut également les illustrations des composants matériels associés et décrit les liens de ces composants.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Remarque : Il vous revient de fournir et de raccorder la source d'alimentation -48V CC et les câbles de retour d'alimentation -48V CC de votre alimentation -48V CC source aux barres omnibus du panneau d'alimentation. Vous devez également raccorder le câble de terre au châssis d'armoire.

Procédure

1. Retirez les six vis de fixation du capot supérieur du panneau d'alimentation en courant continu et déposez le capot supérieur.
2. Retirez le capot du chemin de câble. Pour retirer le capot du chemin de câble, procédez comme suit :
 - a. Desserrez les quatre vis de fixation.
 - b. Alignez les ouvertures plus larges du capot avec les têtes des vis de fixation.
 - c. Soulevez le capot pour dégager les vis de fixation puis retirez-le.

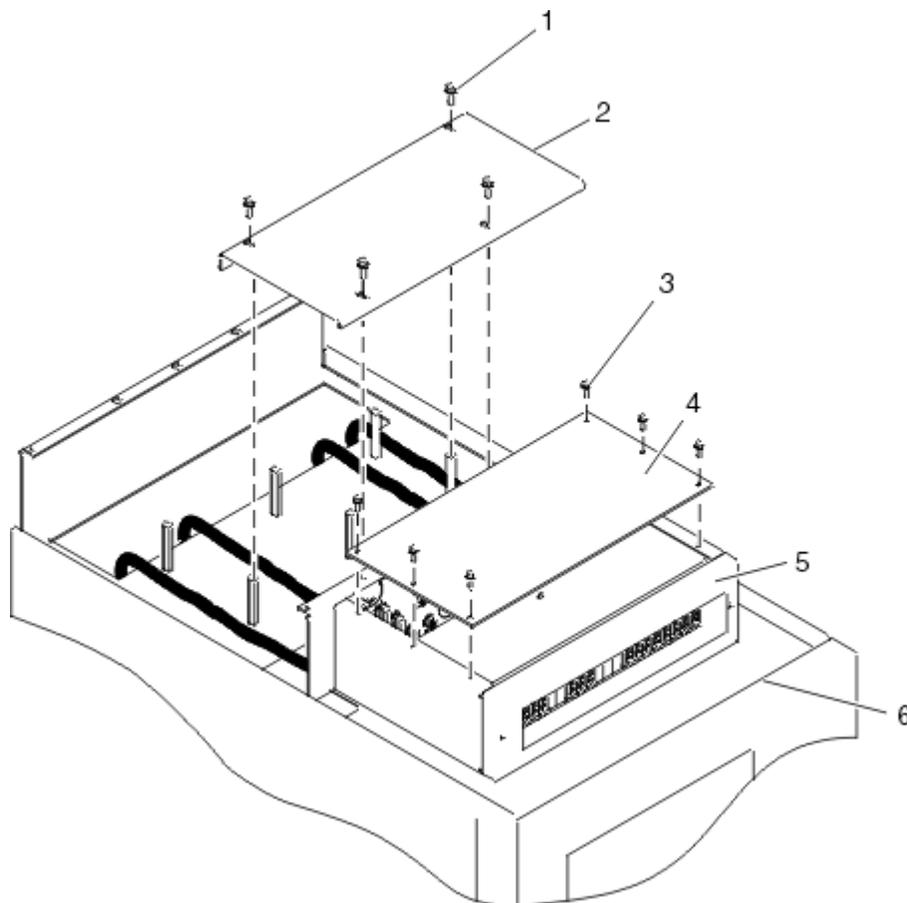


Figure 30. Retrait du capot du chemin de câble

Élément	Description	Élément	Description
1	Vis de fixation du capot du chemin de câble	5	Boîtier de protection
2	Capot du chemin de câble	6	Panneau d'alimentation
3	Vis de fixation du capot supérieur du panneau d'alimentation		
4	Capot supérieur du panneau d'alimentation		

3. Retirez le boîtier de protection de la barre omnibus -48V CC du panneau d'alimentation.



DANGER : Le boîtier de protection de la barre omnibus doit être correctement réinstallé sur les barres omnibus de retour -48V CC afin d'empêcher d'éventuelles blessures lorsque le panneau d'alimentation est en mode maintenance.

4. Vérifiez que les étapes suivantes sont exécutées lors du branchement de la source d'alimentation en courant continu.
- A la source d'alimentation -48V CC, mettez hors tension toutes les sources d'alimentation -48 V CC que vous envisagez de raccorder au panneau d'alimentation.
 - Une fois les sources d'alimentation -48 V hors tension, vérifiez qu'une étiquette est placée sur leurs commutateurs ou leurs fusibles pour indiquer qu'elles ont été volontairement mises hors tension.

Remarque : Vérifiez que les barres omnibus en cuivre ne subissent aucune oxydation.

- c. S'il s'agit d'une installation sur un faux plancher et que vous travaillez à l'arrière de l'armoire, faites passer les câbles le long du côté droit de l'armoire.
- d. Vérifiez que le câble d'alimentation -48V CC externe est raccordé correctement à la barre omnibus -48 V CC.
- e. Vérifiez que le câble de retour -48 V CC externe est raccordé correctement à la barre omnibus de retour.

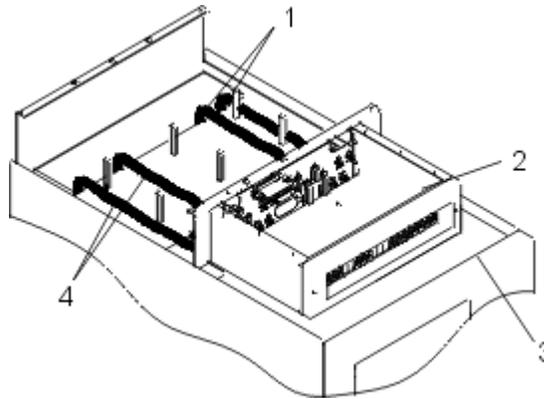


Figure 31. Routage des câbles d'alimentation

Elément	Description
1	Câble d'alimentation et câble de retour -48 V CC
2	Panneau d'alimentation
3	Avant de l'armoire
4	Câble d'alimentation et câble de retour -48 V CC

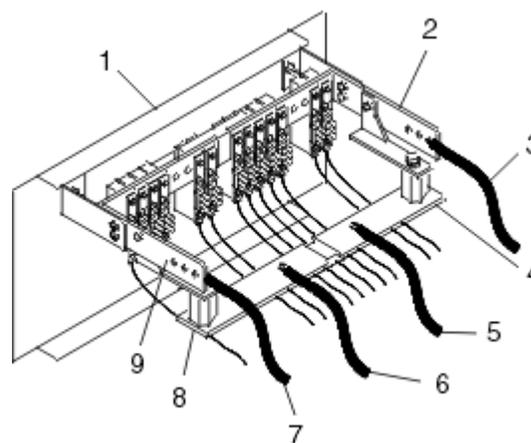


Figure 32. Barre omnibus de retour

Elément	Description	Elément	Description
1	Avant du panneau d'alimentation	6	Câble d'alimentation de retour (-) (B)
2	Barre omnibus -48V CC (-) (A)	7	Câble d'alimentation -48V CC (-) (B)
3	Câble d'alimentation -48V CC (-) (A)	8	Barre omnibus de retour (-) (B)
4	Barre omnibus de retour (-) (A)	9	Barre omnibus -48V CC (-) (B)

Elément	Description	Elément	Description
5	Câble d'alimentation de retour (-) (A)		

f. Pour installer une alarme d'état de l'alimentation, raccordez le câble d'alarme à la plaque à bornes sur le capot arrière du panneau d'alimentation CC.

Remarque : Veillez à éliminer l'oxydation sur les barres omnibus en cuivre.

g. Vérifiez que le câble de terre de l'alimentation est correctement placé et raccordez-le à la barre de cuivre, au centre du capot arrière inférieur ou supérieur de l'armoire.

h. Si l'armoire est posée sur un faux plancher, fixez les câbles de la source d'alimentation -48 V à l'arrière de l'armoire à l'aide de serre-câbles.

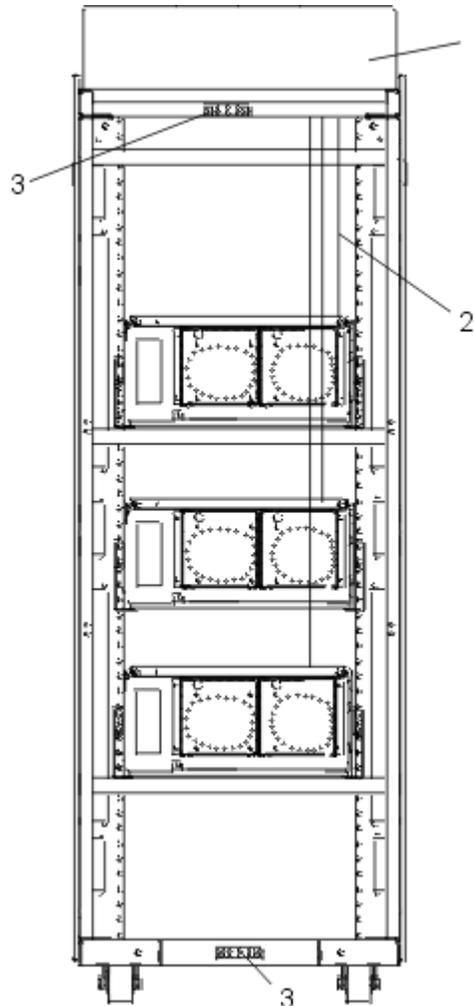


Figure 33. Emplacements de câble

Elément	Description
1	Arrière de l'armoire (CC)
2	Cordon d'alimentation, câble de retour et câble de terre
3	Câble de terre (installation en haut ou en bas de l'armoire)

5. Réinstallez le boîtier de protection de la barre omnibus -48 V CC.

6. Réinstallez le capot supérieur sur le panneau d'alimentation en courant continu.

7. Réinstallez le capot du chemin de câble.

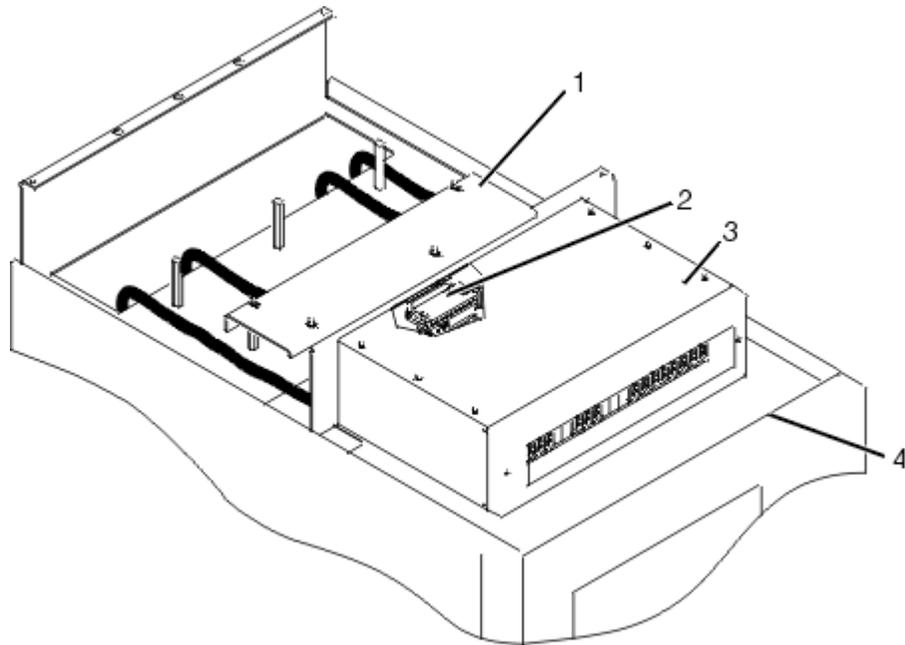


Figure 34. Réinstallation du capot du chemin de câble

Elément	Description
1	Capot du chemin de câble
2	Plaque à bornes (deux côtés)
3	Panneau d'alimentation
4	Avant de l'armoire

Fixation de la prise électrique CA avant ou arrière

Si vous devez raccorder une prise en courant alternatif, utilisez la procédure décrite dans cette section pour effectuer cette tâche.



Avertissement : Les plaques de montage de prise de courant alternatif avant et arrière sont fixées sur les trous de montage permettant déjà de fixer les équerres de stabilisation au boîtier de l'armoire. Par conséquent, vous devez retirer les équerres de stabilisation si vous fixez l'armoire au sol.

Installez les plaques de montage de la prise de courant alternatif uniquement après avoir fixé l'armoire au sol et retiré les équerres de stabilisation.

Les éléments suivants sont installés sur le site :

- La plaque de montage de la prise de courant alternatif qui constitue l'emplacement de montage d'une prise électrique CA.
- Les prises électriques CA, à l'avant ou à l'arrière de l'armoire.
- Le câble de terre ESD en Y.

Remarque : Il vous incombe de fournir les prises et les câbles d'alimentation nécessaires pour le raccordement à la source d'alimentation. Vous êtes également chargé de raccorder la prise de courant alternatif correctement. Ces éléments ne font pas partie des unités remplaçables sur site (FRU).

Installation des plaques de montage pour l'alimentation avec prises CA

Si vous choisissez d'installer une plaque de montage avec prises de courant alternatif, effectuez les tâches de cette section.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Si vous ne souhaitez pas installer de prises de courant alternatif sur l'armoire, allez à la section «Installation de la plaque de montage pour l'alimentation CA avec prises CA», à la page 51.

Si vous souhaitez installer des prises de courant alternatif sur la plaque de montage avant ou arrière, effectuez les étapes suivantes :

Procédure

1. Déterminez le nombre de prises de courant alternatif que vous devez installer.
2. Vérifiez auprès de votre spécialiste que le nombre et l'emplacement des prises à installer sont corrects.
3. Retirez les obturateurs des plaques de montage aux endroits correspondant aux prises à installer.
4. Installez les prises sur la plaque de montage de prises.

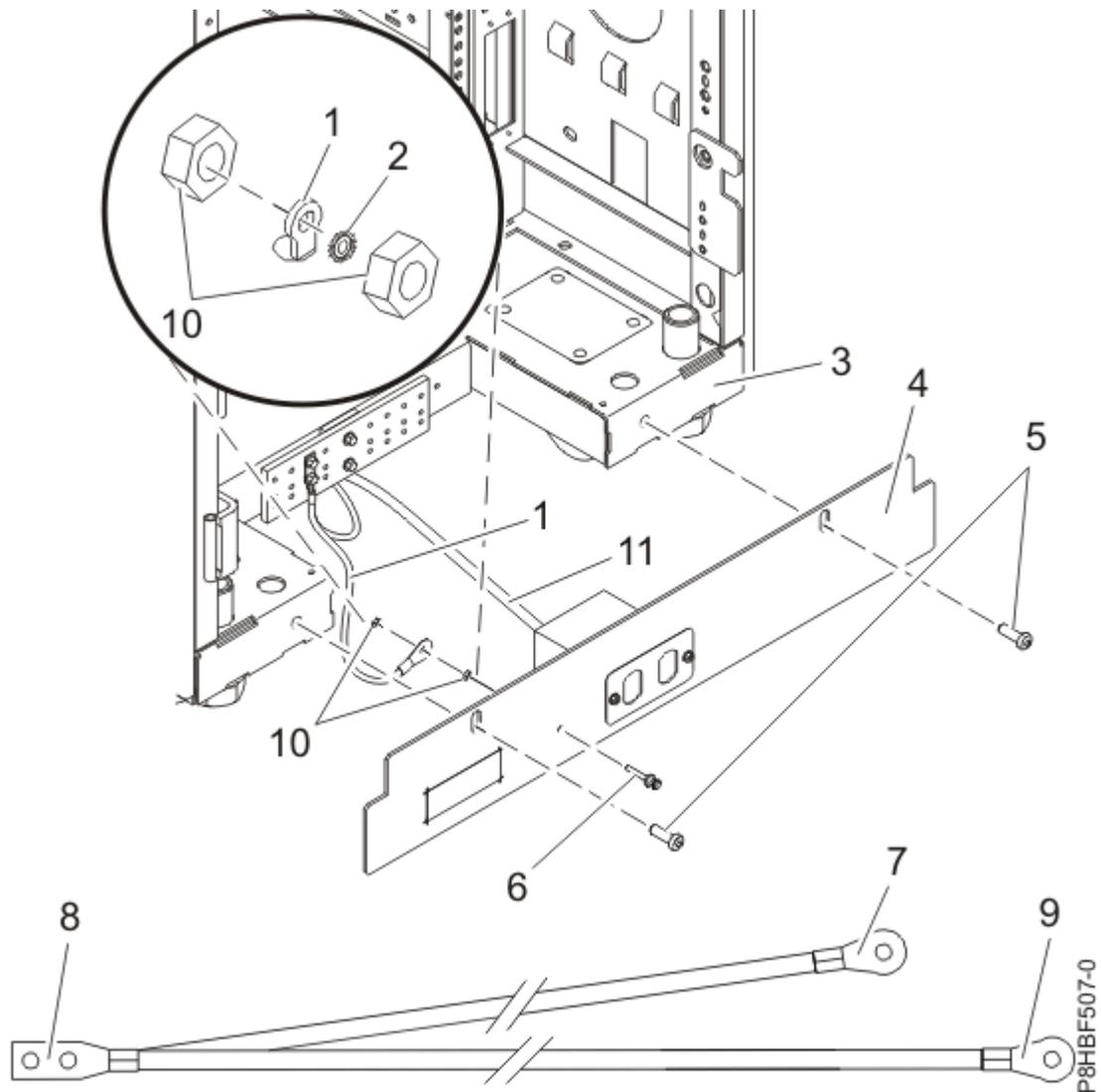


Figure 35. Installation de la plaque de montage

Elément	Description	Elément	Description
1	Câble de terre	7	Câble de terre (extrémité courte du câble de terre)
2	Rondelle en étoile	8	Extrémité en Y du câble de terre
3	Arrière de l'armoire	9	Extrémité longue du câble de terre
4	Plaque de montage	10	Cosse de mise à la terre (x2)
5	Vis à tête demi-ronde	11	Cordon secteur provenant de la source d'alimentation
6	Cosse de mise à la terre		

5. Assurez-vous que l'écrou reliant la cosse de mise à la terre à la plaque de montage est serré fermement.

6. Localisez le câble de terre en Y.

Remarque : Pour installer des prises de courant alternatif à l'avant ou à l'arrière de l'armoire, procédez comme suit :

7. Placez la rondelle en étoile sur la cosse de mise à la terre de la plaque de montage de prise de courant alternatif avant.

8. Placez la cosse située sur la plus longue extrémité du câble de terre sur la cosse de mise à la terre.

9. Placez un écrou sur la cosse de mise à la terre et vissez-le fermement.

10. Faites passer le câble sous l'armoire.

11. Placez la plaque de montage de prise de courant alternatif avant sur l'armoire.

12. Placez les vis de la plaque de montage de prise de courant alternatif avant (vis de fixation des stabilisateurs) dans la plaque de montage en les insérant dans les trous de montage de l'armoire. Serrez les vis fermement.

13. Placez la rondelle en étoile sur la cosse de mise à la terre de la plaque de montage de prise de courant alternatif arrière.

14. Placez la cosse située sur la plus courte extrémité du câble de terre sur la cosse de mise à la terre.

15. Placez un écrou sur la cosse de mise à la terre et vissez-le fermement.

16. Raccordez l'extrémité en Y du câble de terre au châssis d'armoire, soit au centre du capot arrière de l'armoire, soit à la barre omnibus de mise à la terre, à l'arrière de l'armoire.

17. Placez la plaque de montage de la prise de courant alternatif arrière sur l'armoire.

18. Placez les vis de la plaque de montage de prise en courant alternatif arrière (vis de fixation des stabilisateurs) dans la plaque de montage en les insérant dans les trous de montage de l'armoire. Serrez les vis fermement.

Installation de la plaque de montage pour l'alimentation CA avec prises CA

Si vous choisissez d'installer une plaque de montage sans prises, effectuez les tâches suivantes :

1. Assurez-vous que l'écrou reliant la cosse de mise à la terre à la plaque de montage CA est bien serré.

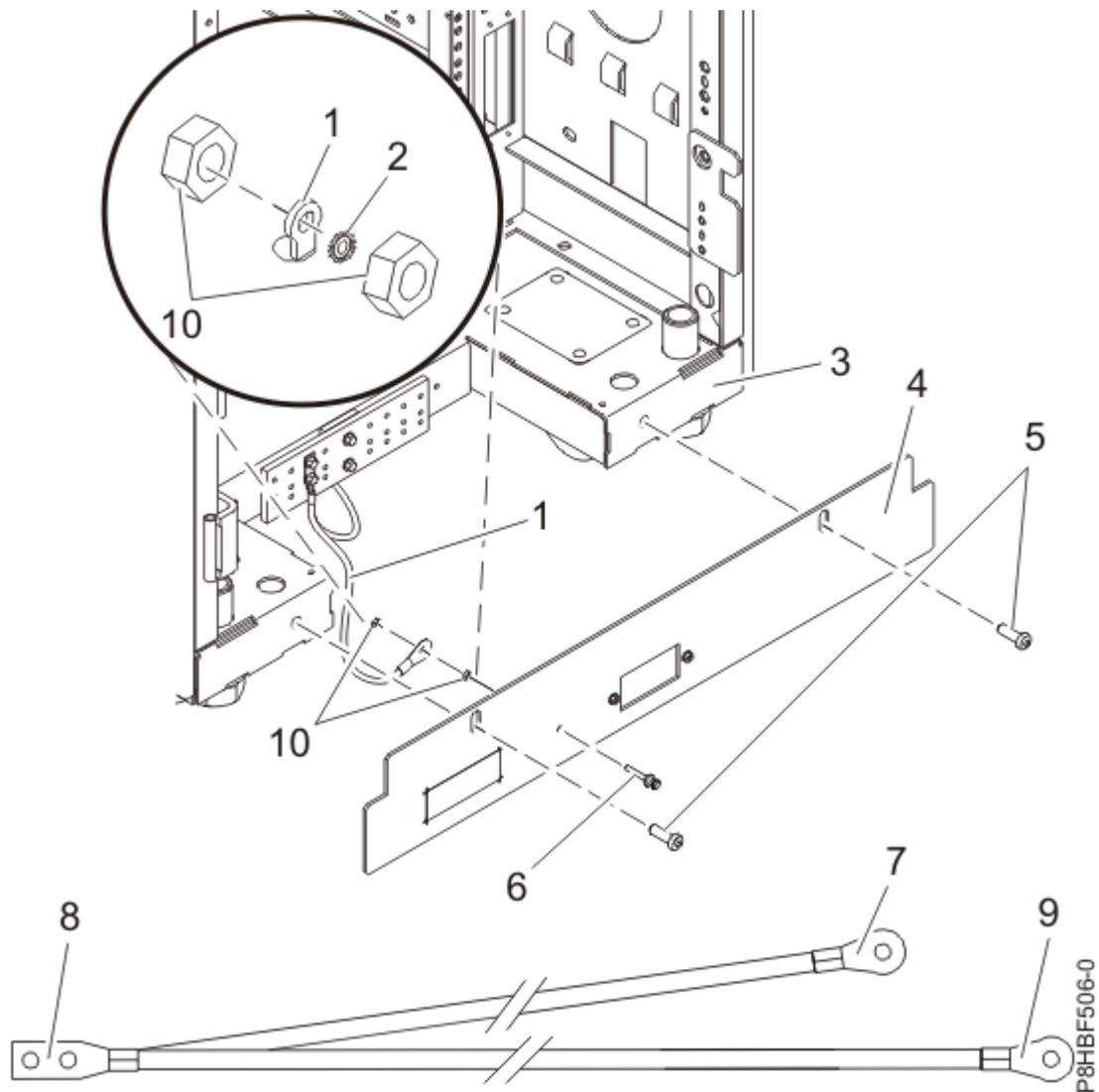


Figure 36. Installation de la plaque de montage

Élément	Description	Élément	Description
1	Câble de terre	7	Câble de terre (extrémité courte du câble de terre)
2	Rondelle en étoile	8	Extrémité en Y du câble de terre
3	Avant de l'armoire	9	Cosse de mise à la terre
4	Plaque de montage	10	Cosse de mise à la terre (x2)
5	Vis à tête demi-ronde		
6	Extrémité longue du câble de terre		

2. Localisez le câble de terre en Y.
3. Placez la rondelle en étoile sur la cosse de mise à la terre de la plaque de montage de prise de courant alternatif avant.
4. Placez la cosse située sur la plus longue extrémité du câble de terre sur la cosse de mise à la terre.
5. Placez un écrou sur la cosse de mise à la terre et vissez-le fermement.
6. Faites passer le câble sous l'armoire.

7. Placez la plaque de montage de prise de courant alternatif avant sur l'armoire.
8. Placez les vis de la plaque de montage de prise de courant alternatif avant (vis de fixation des stabilisateurs) dans la plaque de montage, en les insérant dans les trous de montage de l'armoire. Serrez les vis fermement.
9. Placez la rondelle en étoile sur la cosse de mise à la terre de la plaque de montage de prise de courant alternatif arrière.
10. Placez la cosse située sur la plus courte extrémité du câble de terre sur la cosse de mise à la terre.
11. Placez un écrou sur la cosse de mise à la terre et vissez-le fermement.
12. Raccordez l'extrémité en Y du câble de terre au châssis d'armoire, soit au centre du capot arrière de l'armoire, soit à la barre omnibus de mise à la terre, à l'arrière de l'armoire.
13. Placez la plaque de montage de la prise de courant alternatif arrière sur le châssis d'armoire.
14. Placez les vis de la plaque de montage de prise en courant alternatif arrière (vis de fixation des stabilisateurs) dans la plaque de montage en les insérant dans les trous de montage de l'armoire. Serrez les vis fermement.

Pour savoir comment installer la plaque de montage avant ou arrière avec des prises de courant alternatifs, voir [«Installation des plaques de montage pour l'alimentation avec prises CA»](#), à la page 50.

Vérification des prises de courant alternatif

Pour garantir un fonctionnement sûr et fiable, vérifiez les prises de courant alternatif. Utilisez la procédure décrite dans cette section pour effectuer cette tâche.

Avant de commencer

Avant de commencer, veillez à vous munir d'un multimètre pour vérifier les tensions, et d'un testeur d'impédance de terre homologué pour tester les résistances de mise à la terre.

Remarque : Utilisez uniquement un testeur d'impédance de terre homologué pour tester les résistances de mise à la terre. N'utilisez pas de multimètre pour mesurer la résistance de mise à la terre.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Avant de brancher l'armoire sur l'unité d'alimentation en courant alternatif, contrôlez les points suivants sur l'unité d'alimentation en courant alternatif :

Procédure

1. Mettez hors tension le disjoncteur de branchement de la prise électrique à laquelle l'armoire doit être branchée. Sur le commutateur du disjoncteur, placez l'étiquette S229-0237 demandant de ne pas manipuler le disjoncteur.

Remarque : Lorsque vous faites les tests, le cache de la prise doit être installé dans sa position habituelle.

2. Certaines prises se trouvent dans des logements métalliques. Pour ce type de prise, procédez comme suit :
 - a. A l'aide d'un multimètre, vérifiez qu'il y a une tension inférieure à 1 volt entre le boîtier de la prise et tout élément métallique du bâtiment relié à la terre, par exemple, la structure métallique d'un faux plancher, une tuyauterie, un élément métallique de la structure du bâtiment, ou tout autre élément de ce type.
 - b. A l'aide d'un multimètre, vérifiez qu'il y a une tension inférieure à 1 volt entre la broche de mise à la terre de la prise et un point relié à la terre dans le bâtiment.

Remarque : Si le boîtier ou le cache de la prise est peint, assurez-vous que l'extrémité de la sonde traverse la peinture et qu'il y a un bon contact électrique avec le métal.

- c. A l'aide d'un multimètre, testez la résistance entre la broche de mise à la terre et le boîtier de la prise. Testez la résistance entre la broche de mise à la terre et la mise à la terre du bâtiment. Vous devez obtenir un résultat inférieur à 1 ohm, ce qui indique la présence d'un câble de terre continu.

3. Si l'un des trois tests que vous avez effectués à l'étape «2», à la page 53 n'est pas concluant, coupez le courant du circuit de dérivation et modifiez les branchements. Ensuite, testez à nouveau la prise, une fois les branchements corrigés.
4. A l'aide d'un testeur d'impédance de terre, testez la résistance infinie entre la broche de mise à la terre de la prise et chaque broche de phase. Ce test permet de détecter un court-circuit à la terre ou une inversion de branchement.
5. A l'aide d'un testeur d'impédance de terre, vérifiez la résistance infinie entre les broches de phase. Ce test permet de détecter un court-circuit à la terre.
6. Remettez le disjoncteur de branchement en position sous tension.
7. A l'aide du multimètre, vérifiez que la tension entre les phases est correcte. S'il n'y a pas de tension au niveau du boîtier de la prise ou de la borne terre, vous pouvez toucher la prise en toute sécurité.
8. A l'aide d'un multimètre, vérifiez que la tension au niveau de la prise de courant alternatif est correcte.

Résultats

Unité de distribution électrique et Intelligent Switched High Function PDU

L'unité d'alimentation (PDU), l'unité d'alimentation plus (PDU+) ou l'unité Intelligent Switched High Function PDU peut être installée dans les armoires 7014-T00 et 7014-T42. Elle permet de surveiller les charges individuelles des appareils qui y sont branchés.

Installation de l'unité PDU, PDU+ ou Intelligent Switched PDU sur le côté d'une armoire

Apprenez à installer l'unité d'alimentation (PDU), unité d'alimentation plus (PDU+) ou Intelligent Switched PDU verticalement sur le côté d'une armoire.

Avant de commencer

Conseil : Le retrait des volets et des panneaux latéraux de l'armoire facilitera l'installation de l'unité PDU.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Pour installer le modèle PDU dans un espace de montage EIA vertical unique situé dans la partie latérale de l'armoire, procédez comme suit :

Procédure

1. Lisez les «Consignes de sécurité relatives aux armoires», à la page 1.
2. Sélectionnez l'une des options suivantes pour installer votre modèle PDU :
 - Pour installer l'unité PDU ou Intelligent Switched PDU, passez à l'étape «5», à la page 55.
 - Pour installer l'unité PDU+, passez à l'étape «3», à la page 54.
3. Alignez les crochets de montage verticaux **(A)** sur l'avant de l'unité PDU+. Veillez à fixer les crochets de manière à ce que les prises électriques soient face à l'arrière de l'armoire.

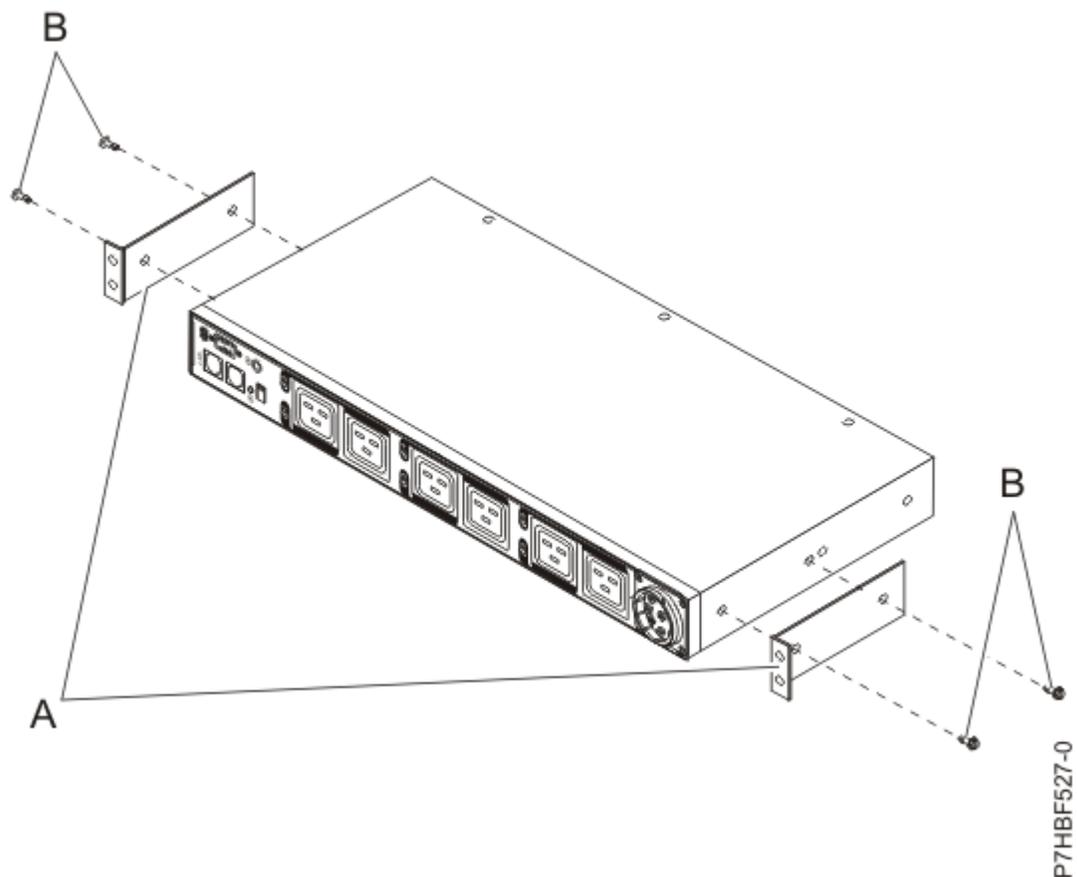


Figure 37. Alignement des crochets de montage verticaux sur l'avant de l'unité PDU+

4. Fixez les crochets **(A)** à l'unité PDU+ à l'aide de deux vis M3x5 **(B)** par crochet. Utilisez les vis fournies avec le kit de montage en armoire.
5. Fixez les écrous clip **(A)** aux quatre emplacements des brides de montage où vous voulez fixer le modèle PDU.

Utilisez les écrous clip fournis avec le kit de montage en armoire. Reportez-vous à la figure suivante.

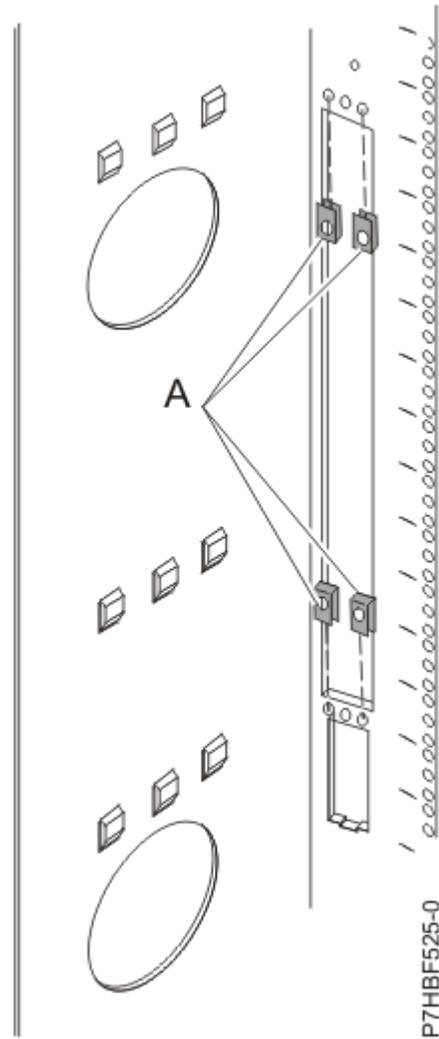


Figure 38. Fixation des écrous clip aux brides de montage depuis l'arrière de l'armoire

6. Alignez le modèle PDU sur l'ouverture latérale de l'armoire.

Puis, en maintenant le modèle PDU en place, fixez les crochets sur les écrous clip des brides de montage à l'aide de quatre vis M5 (**A**) (voir figure suivante). Utilisez les vis fournies avec le kit de montage en armoire.

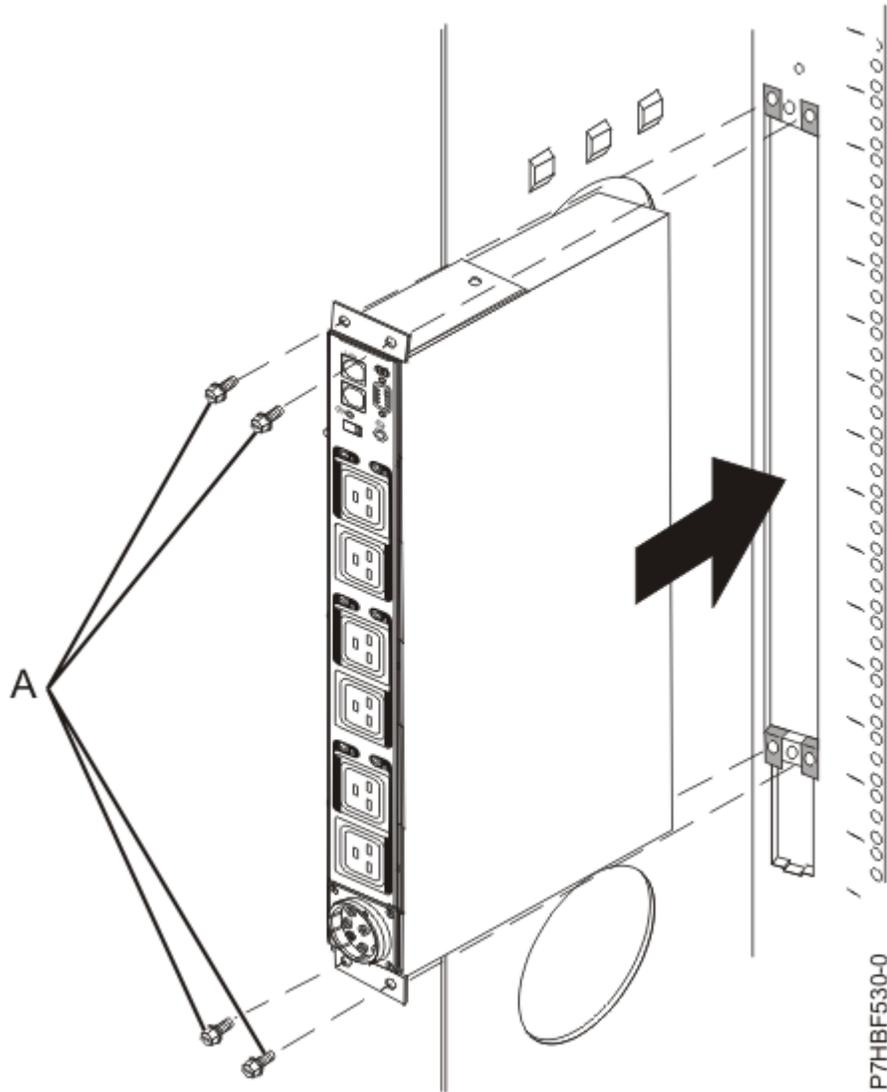


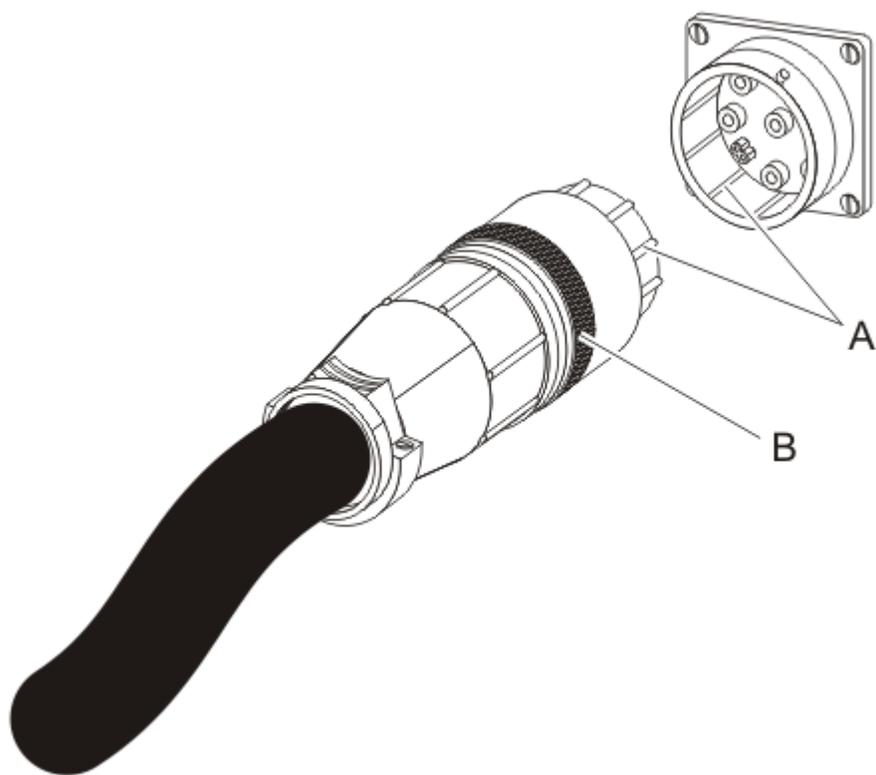
Figure 39. Alignement de l'unité PDU+ sur l'ouverture latérale de l'armoire, vu de l'arrière de l'armoire



Avertissement : Vous devez vérifier que la puissance d'entrée principale est déconnectée de l'alimentation électrique avant de connecter ou de déconnecter le cordon d'alimentation d'entrée du modèle PDU.

7. S'il était inclus à votre commande, connectez le cordon d'alimentation PDU de 0,38 m à l'unité PDU avant de l'installer sur le côté de l'armoire.
8. Si le modèle PDU a été fourni avec un cordon d'alimentation détaché, branchez maintenant le cordon d'alimentation.

Alignez le connecteur du cordon d'alimentation **(A)** fourni avec le modèle PDU sur le connecteur situé à l'avant de l'unité **(A)**, en tournant si nécessaire, afin que les clés soient alignées. Puis, tournez le verrou rotatif **(B)** sur le connecteur dans le sens des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce qu'il soit fixé en place.



P7HBF521-0

Figure 40. Alignement du connecteur du cordon d'alimentation sur le modèle PDU

9. Guidez le cordon d'alimentation du modèle PDU vers les renforts latéraux de l'armoire.
Conduisez ensuite le cordon d'alimentation le long d'un renfort latéral jusqu'à l'arrière de l'armoire et fixez le cordon d'alimentation avec les brides de câblage fournies avec le modèle PDU.
 10. Connectez le cordon d'alimentation à une source électrique dédiée.
Utilisez les brides de câblage fournies pour fixer le cordon d'alimentation sur toute sa longueur. Utilisez les ouvertures de l'armoire, si le cordon d'alimentation doit sortir de l'armoire pour se brancher sur une alimentation électrique.
- ⚠ Avertissement :** Pour éviter tout dommage à un appareil électrique et autres appareils connectés, connectez toujours l'appareil électrique à une alimentation électrique autorisée pour cet appareil.
11. Connectez le cordon électrique à une alimentation électrique dédiée correctement câblée et reliée à la terre.
Ensuite, vous pouvez connecter les unités PDU de serveurs ou d'armoire dans l'armoire aux prises électriques du modèle PDU.
 12. Acheminez proprement tous les autres câbles électriques et fixez-les avec des brides de câblage.
 13. Si vous avez retiré les capots ou les volets latéraux, réinstallez-les.

Installation de l'unité PDU, PDU+ ou Intelligent Switched PDU horizontalement dans une armoire
Apprenez à installer l'unité d'alimentation (PDU), unité d'alimentation plus (PDU+) ou Intelligent Switched PDU horizontalement dans une armoire.

Avant de commencer

Conseil : Le retrait des volets et des panneaux latéraux de l'armoire facilitera peut-être l'installation de l'unité PDU.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Pour installer le modèle PDU dans un unique espace de montage horizontal EIA de l'armoire, procédez comme suit :

Procédure

1. Lisez les «Consignes de sécurité relatives aux armoires», à la page 1.
2. Identifiez un espace de montage ouvert de la taille d'une unité EIA unique dans l'armoire sur laquelle vous installez le modèle PDU. Fixez les écrous clip dans les trous supérieur et inférieur de l'espace EIA, de chaque côté de l'armoire. Utilisez les écrous clip fournis avec le kit de montage en armoire.
3. Si vous installez une unité PDU, poursuivez avec l'étape suivante. Sinon, pour installer une unité PDU +, passez à l'étape «6», à la page 59. Pour l'unité Intelligent Switched PDU, passez à l'étape «7», à la page 59.
4. Alignez l'unité PDU avec l'ouverture de l'armoire. Puis, en maintenant l'unité PDU en place, fixez les crochets de montage de l'unité PDU aux écrous clip dans l'armoire à l'aide de quatre vis M6. Utilisez les vis fournies avec le kit de montage en armoire.
5. Passez à l'étape 15 pour connecter le cordon d'alimentation.
6. Alignez les crochets de montage verticaux **(A)** sur l'avant de l'unité PDU+ comme indiqué dans la figure suivante.

Veillez à fixer les crochets de manière à ce que les prises électriques soient face à l'arrière de l'armoire.

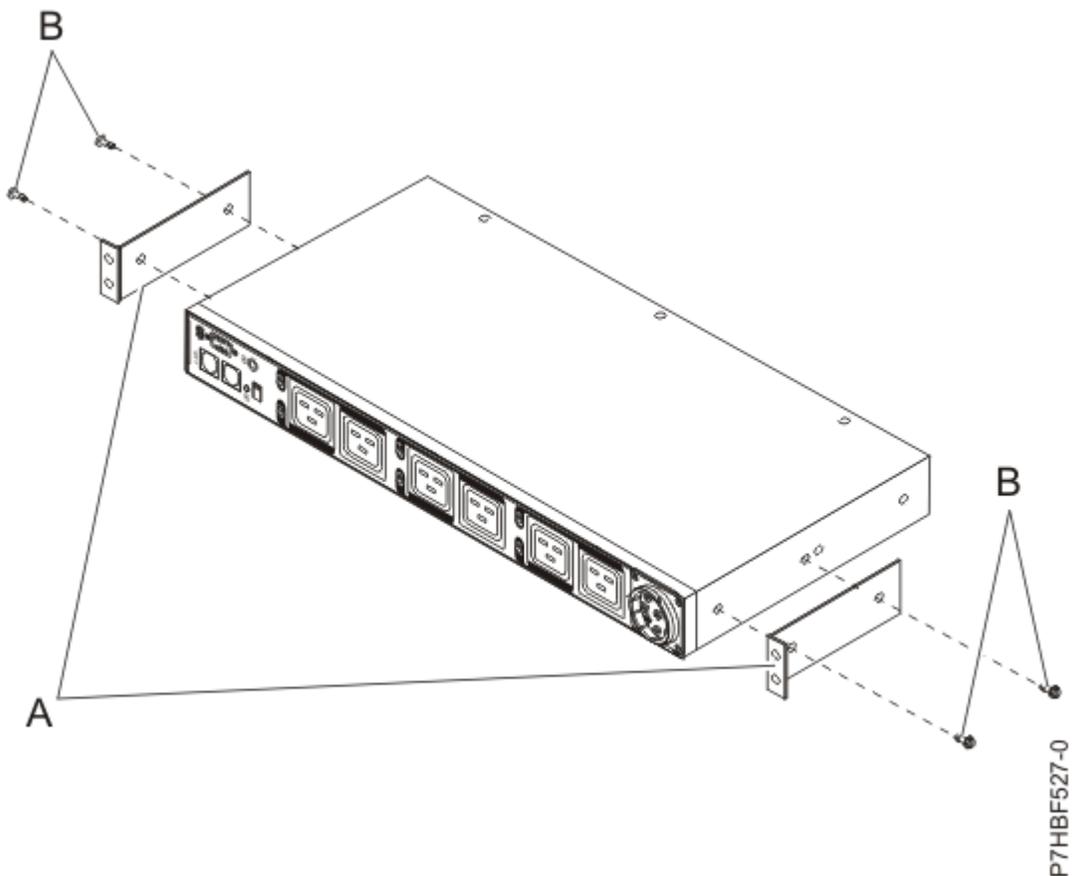
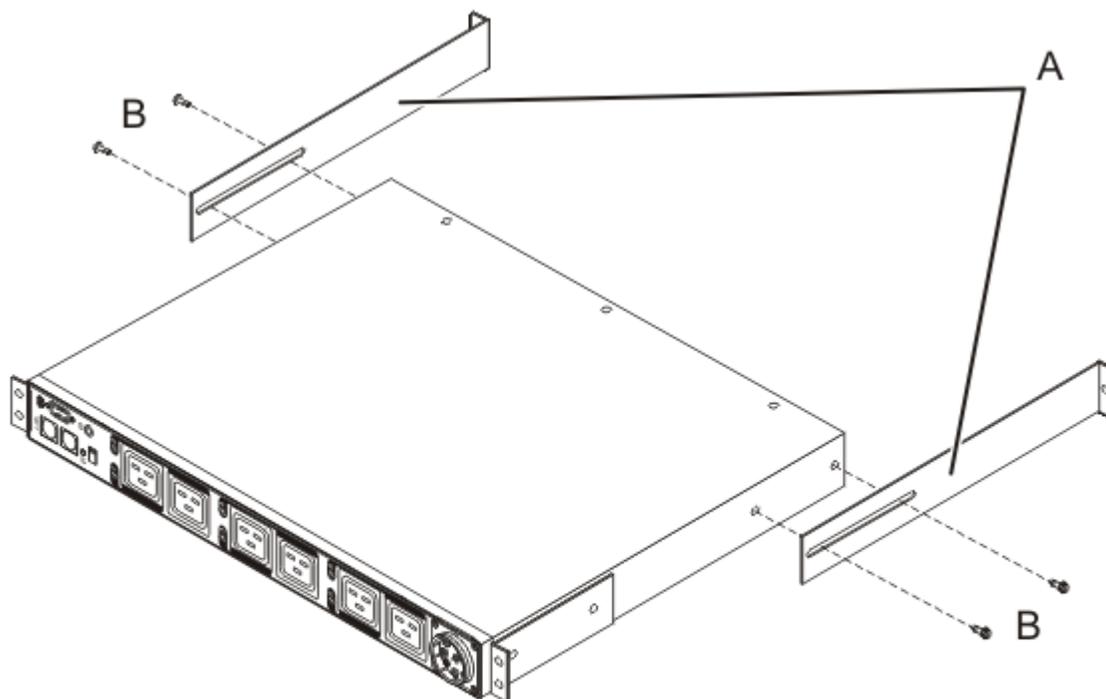


Figure 41. Alignement des crochets de montage verticaux sur l'avant de l'unité PDU+

7. Fixez les crochets **(A)** à l'unité PDU+ ou Intelligent Switched PDU à l'aide de deux vis M3x5 **(B)** par crochet. Utilisez les vis fournies avec le kit de montage en armoire.

8. Si vous installez les crochets de montage longs de l'unité PDU ou PDU+, alignez les crochets **(A)** avec les trous situés à l'arrière de l'unité PDU et fixez chaque crochet au modèle PDU avec deux vis à tête cylindrique M3 **(B)** à rondelles en étoile captives.

Utilisez les vis fournies avec le kit de montage en armoire.



P7HBF528-0

Figure 42. Fixation des crochets de montage longs aux unités PDU et PDU+

Si vous installez les cornières ajustables de l'unité Intelligent Switched PDU, procédez comme suit :

- Assemblez la cornière ajustable à l'aide des trois vis fournies avec le kit de montage.
- Fixez les cornières ajustables à chaque côté du châssis de l'unité PDU à l'aide des six vis fournies avec le kit de montage.

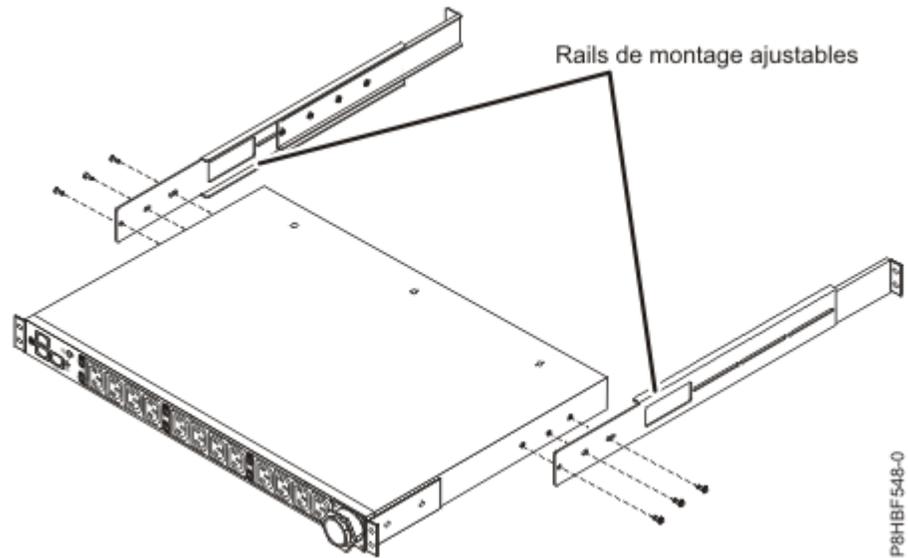


Figure 43. Fixation des cornières ajustables au châssis de l'unité Intelligent Switched PDU

9. Identifiez un espace de montage ouvert de la taille d'une unité EIA dans l'armoire où vous installez le modèle PDU.

A l'arrière de l'armoire, fixez des écrous clip dans les trous supérieur et inférieur de l'unité EIA, de chaque côté de l'armoire. Utilisez les écrous clip fournis avec le kit de montage en armoire.

Remarque : Si l'armoire possède des trous de montage de forme carrée, utilisez des écrous captifs à la place des écrous clip dans les emplacements EIA spécifiés. Utilisez les écrous captifs fournis avec le kit de montage en armoire.

10. Tenez le modèle PDU légèrement incliné et insérez-le doucement dans l'armoire, dans un espace de montage d'une unité EIA. Appuyez légèrement sur les deux crochets de montage longs pour éviter qu'ils accrochent les brides de l'armoire.
11. Alignez l'extrémité du modèle PDU avec les crochets de montage courts sur l'extérieur des brides de l'armoire.

Utilisez deux vis M6 **(A)** si des écrous captifs sont utilisés ou des vis M5 si des écrous clip sont utilisés par crochet pour fixer les crochets aux écrous clip ou aux écrous captifs sur les brides de l'armoire. Utilisez les vis fournies avec le kit de montage en armoire.

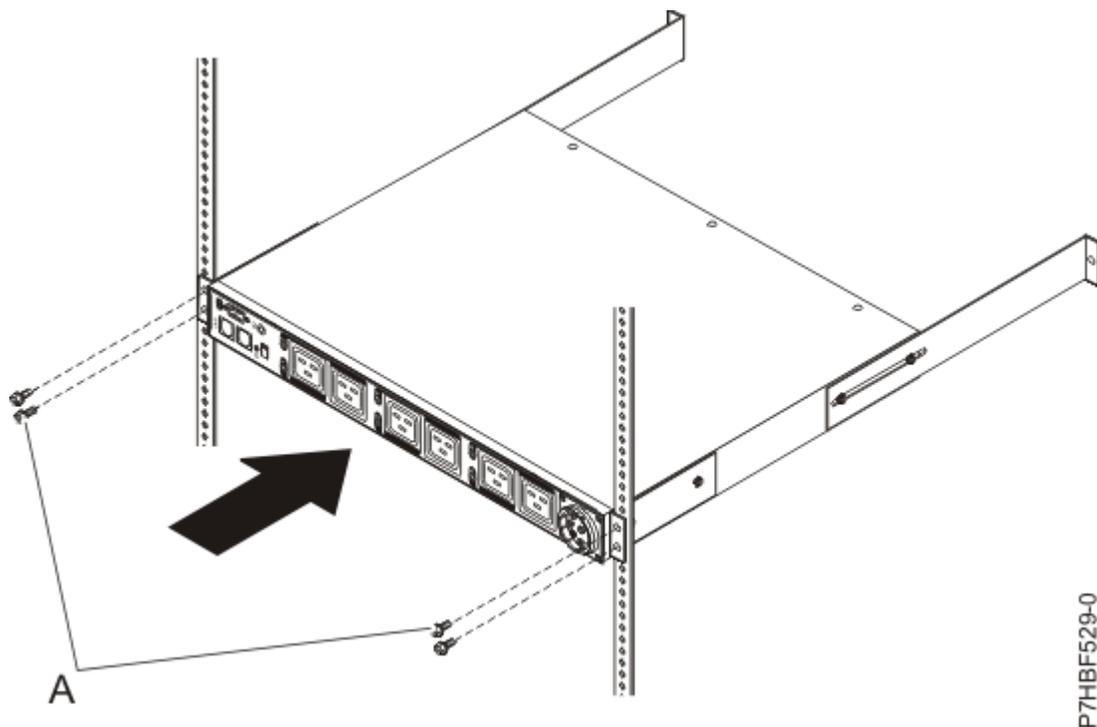


Figure 44. Fixation de l'avant de l'unité PDU+ ou Intelligent Switched PDU dans l'armoire

12. Si les capots latéraux sont installés, passez à l'étape «13», à la page 62. Si vous avez retiré les capots latéraux, allez à l'étape «14», à la page 63.
13. Fixez les crochets de montage longs et le panneau obturateur vide (A) sur l'armoire en procédant comme suit :
 - a. Réglez les crochets de montage longs de façon à ce qu'il s'ajustent à la profondeur de l'armoire.
 - b. Placez une marque sur les deux cornières à l'arrière de l'unité PDU, PDU+ ou Intelligent Switched PDU.
 - c. Retirez les deux vis M6 (A) si des écrous captifs sont utilisés ou les vis M5 qui fixent l'unité PDU, PDU+ ou Intelligent Switched PDU aux brides de l'armoire.
 - d. Retirez délicatement l'unité PDU, PDU+ ou Intelligent Switched PDU du châssis de l'armoire.
 - e. Positionnez les marques sur les cornières de sorte qu'elles soient situées à l'arrière de l'unité PDU, PDU+ ou Intelligent Switched PDU.
 - f. Serrez les vis à tête cylindrique M3 qui fixent les crochets de montage longs au modèle PDU, PDU+ ou Intelligent Switched PDU.
 - g. Tenez le modèle PDU, PDU+ ou Intelligent Switched PDU légèrement incliné et insérez-le doucement dans l'armoire, dans un espace de montage d'une unité EIA. Appuyez légèrement sur les deux crochets de montage longs pour éviter qu'ils accrochent les brides de l'armoire.
 - h. Alignez l'extrémité du modèle PDU, PDU+ ou Intelligent Switched PDU avec les crochets de montage courts sur l'extérieur des brides de l'armoire. Assurez-vous que les cornières s'alignent correctement avec les brides avant de l'armoire. Dans le cas contraire, marquez et réajustez la longueur des cornières en retirant l'unité PDU, PDU+ ou Intelligent Switched PDU et en répétant les étapes «13.b», à la page 62 à «13.g», à la page 62. Utilisez deux vis M6 (A) si des écrous captifs sont utilisés ou deux vis M5 si des écrous clip sont utilisés pour fixer chaque crochet aux écrous sur les brides arrière de l'armoire.
 - i. Vérifiez que les crochets de montage longs sont alignés avec l'intérieur des brides de l'armoire.
 - j. Alignez le panneau obturateur vide (A) sur l'extérieur des brides de l'armoire, comme illustré dans la Figure 44, à la page 62.
 - k. Fixez le panneau obturateur aux brides de l'armoire puis au crochet de montage long avec une vis M6 (B) par crochet. Utilisez les vis fournies avec le kit de montage de l'armoire.

l. Passez à l'étape «15», à la page 63.

14. Fixez les crochets de montage longs et le panneau obturateur vide **(A)** sur l'armoire en procédant comme suit :
 - a. Réglez les crochets de montage longs de façon à ce qu'il s'ajustent à la profondeur de l'armoire.
 - b. Serrez les vis à tête cylindrique M3 qui fixent les crochets de montage longs au modèle PDU, PDU+ ou Intelligent Switched PDU.
 - c. Vérifiez que les crochets de montage longs sont alignés avec l'intérieur des brides de l'armoire.
 - d. Alignez le panneau obturateur vide **(A)** sur l'extérieur des brides de l'armoire.
 - e. Fixez le panneau obturateur aux brides de l'armoire puis au crochet de montage long à l'aide d'une vis M6 **(B)** par crochet. Utilisez les vis fournies avec le kit de montage en armoire.

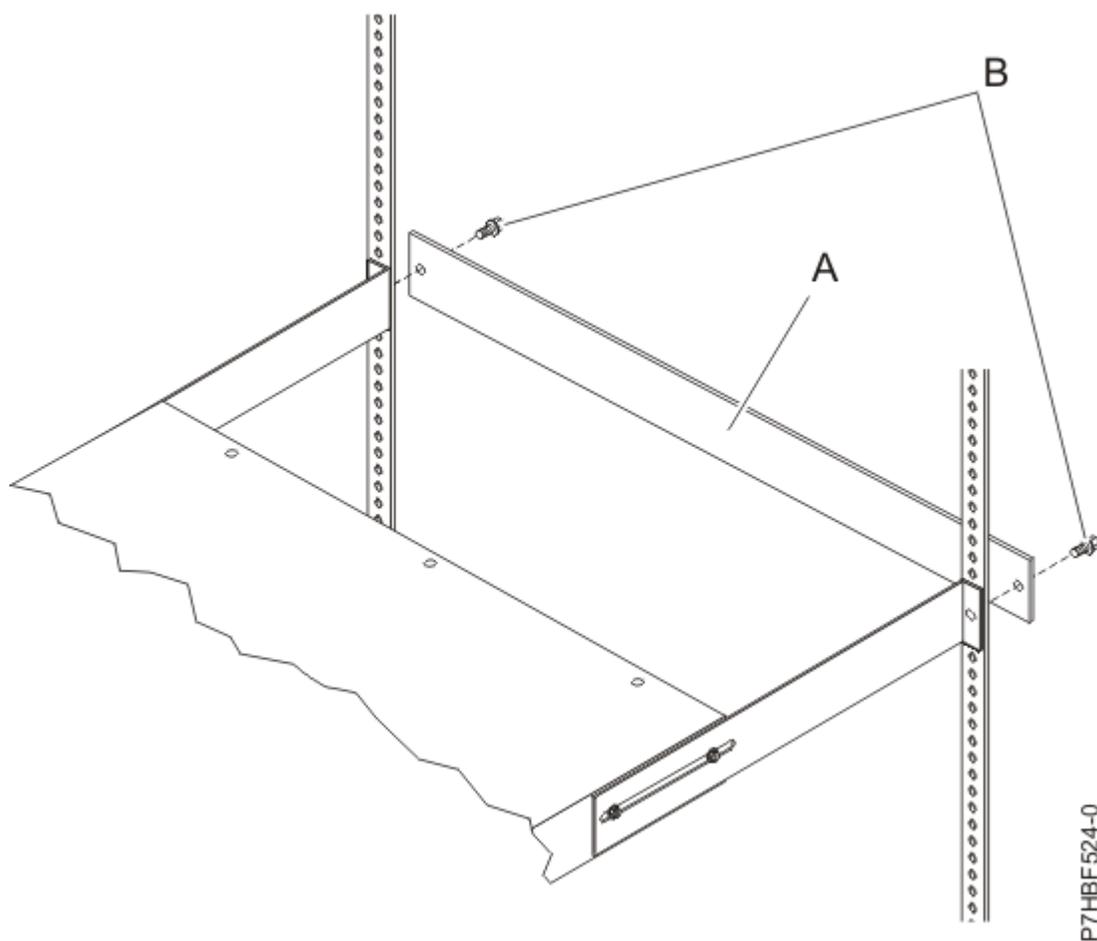


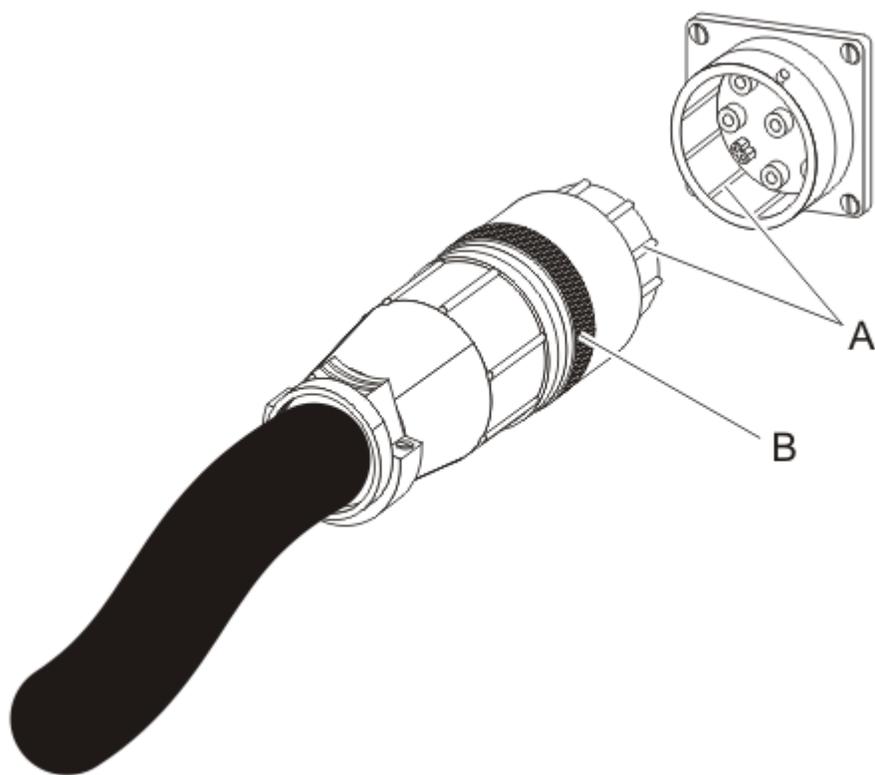
Figure 45. Fixation des crochets et du panneau obturateur à l'armoire

15. Si le modèle PDU, PDU+ ou Intelligent Switched PDU a été fourni avec un cordon d'alimentation séparé, branchez-le maintenant.

Alignez le connecteur du cordon d'alimentation **(A)** fourni avec le modèle PDU, PDU+ ou Intelligent Switched PDU avec le connecteur à l'avant de l'unité **(A)**, en tournant si nécessaire afin de faire coïncider leur détrompeur. Tournez ensuite la bague de verrouillage **(B)** dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'au blocage du connecteur.



Avertissement : Avant de connecter ou déconnecter le cordon d'alimentation du modèle PDU, PDU+ ou Intelligent Switched PDU, vous devez déconnecter l'arrivée électrique principale.



P7HBF521-0

Figure 46. Alignement du connecteur du cordon d'alimentation sur le modèle PDU, PDU+ ou Intelligent Switched PDU

16. Guidez le cordon d'alimentation du modèle PDU, PDU+ ou Intelligent Switched PDU vers les renforts latéraux de l'armoire.

Faites passer le cordon d'alimentation le long d'un renfort latéral, vers l'arrière de l'armoire et fixez-le au moyen des serre-câbles fournis avec l'unité PDU, PDU+ ou Intelligent Switched PDU.

17. Connectez le cordon d'alimentation à une source électrique dédiée.

Utilisez les serre-câbles fournis pour fixer le cordon d'alimentation sur toute sa longueur. Si le cordon d'alimentation doit sortir de l'armoire pour être raccordé à l'arrivée électrique, utilisez les ouvertures ménagées dans l'armoire.



Avertissement : Pour éviter tout dommage à un appareil électrique et autres appareils connectés, connectez toujours l'appareil électrique à une alimentation électrique autorisée pour cet appareil.

18. Connectez le cordon électrique à une alimentation électrique dédiée correctement câblée et reliée à la terre.

Vous pouvez à présent relier les serveurs ou équipements installés dans l'armoire aux prises électriques du modèle PDU, PDU+, or Intelligent Switched PDU.

19. Acheminez proprement tous les autres câbles électriques et fixez-les avec des brides de câblage.

20. Si les capots ou les volets latéraux ont été retirés, réinstallez-les.

Câblage de l'unité Intelligent Switched PDU à une console

Reliez l'unité Intelligent Switched PDU à une console, au réseau local ou à un capteur d'environnement.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Pour relier l'unité Intelligent Switched PDU à une console, connectez le port série (COM) d'un ordinateur de bureau ou portable au port RS-232 de l'unité PDU par un câble DB9-RJ-45. La figure suivante montre comment connecter un ordinateur portable à une unité PDU 1U.

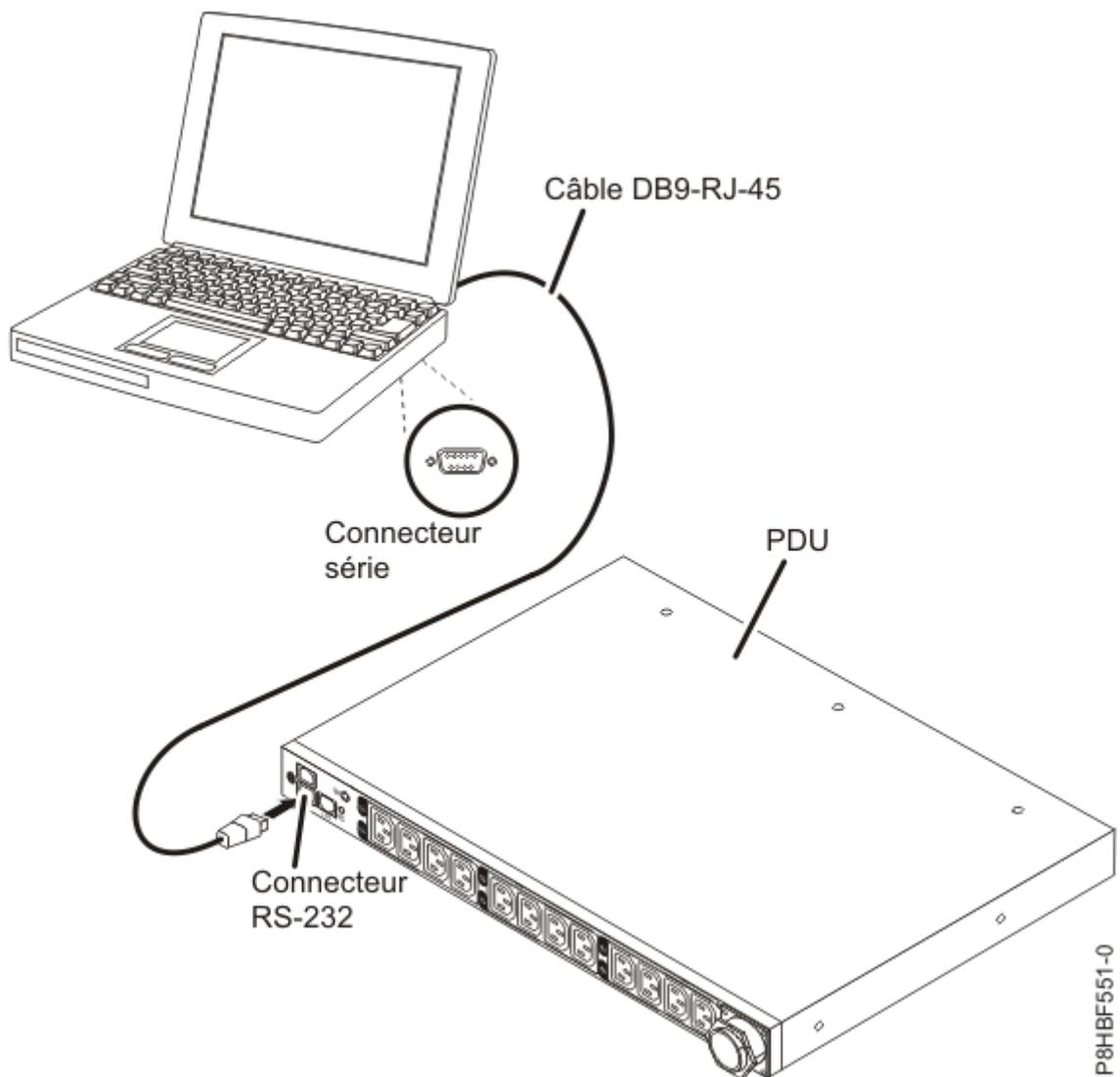


Figure 47. Connexion d'un ordinateur portable à une unité PDU 1U.

Si votre ordinateur de bureau ou portable n'a pas de connecteur série DB9, vous pouvez utiliser un câble convertisseur DB9-USB afin d'y relier l'unité PDU. Dans ce cas, effectuez les étapes suivantes :

Procédure

1. Procurez-vous un câble convertisseur DB9-USB (à acheter séparément).
2. Sur l'ordinateur auquel vous souhaitez relier l'unité PDU, installez le pilote fourni avec le câble convertisseur DB9-USB en suivant les instructions de son fabricant.
3. Reliez le câble DB9-RJ-45 livré avec l'unité PDU au connecteur RJ-45 de celle-ci (noté connecteur RS-232 sur l'illustration précédente).
4. Reliez l'extrémité DB9 du câble convertisseur à l'extrémité DB9 du câble que vous avez connecté à l'unité PDU à l'étape 3.
5. Reliez l'autre extrémité (USB) du câble convertisseur à un port USB de l'ordinateur de bureau ou portable.

La communication est à présent établie avec l'unité PDU, à travers le port COM créé par le câble convertisseur.

Connexion de l'unité Intelligent Switched PDU à un réseau local

Vous pouvez surveiller les prises électriques et les sorties numériques de l'unité PDU via l'interface Web à l'aide d'une connexion de réseau local.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Branchez un routeur ou un commutateur au connecteur Ethernet sur l'unité PDU via un câble Ethernet. Vous pourrez alors surveiller l'état de l'unité PDU depuis un ordinateur de bureau ou portable relié au même réseau.

La figure suivante montre comment connecter un routeur ou un commutateur à une unité Intelligent Switched PDU.

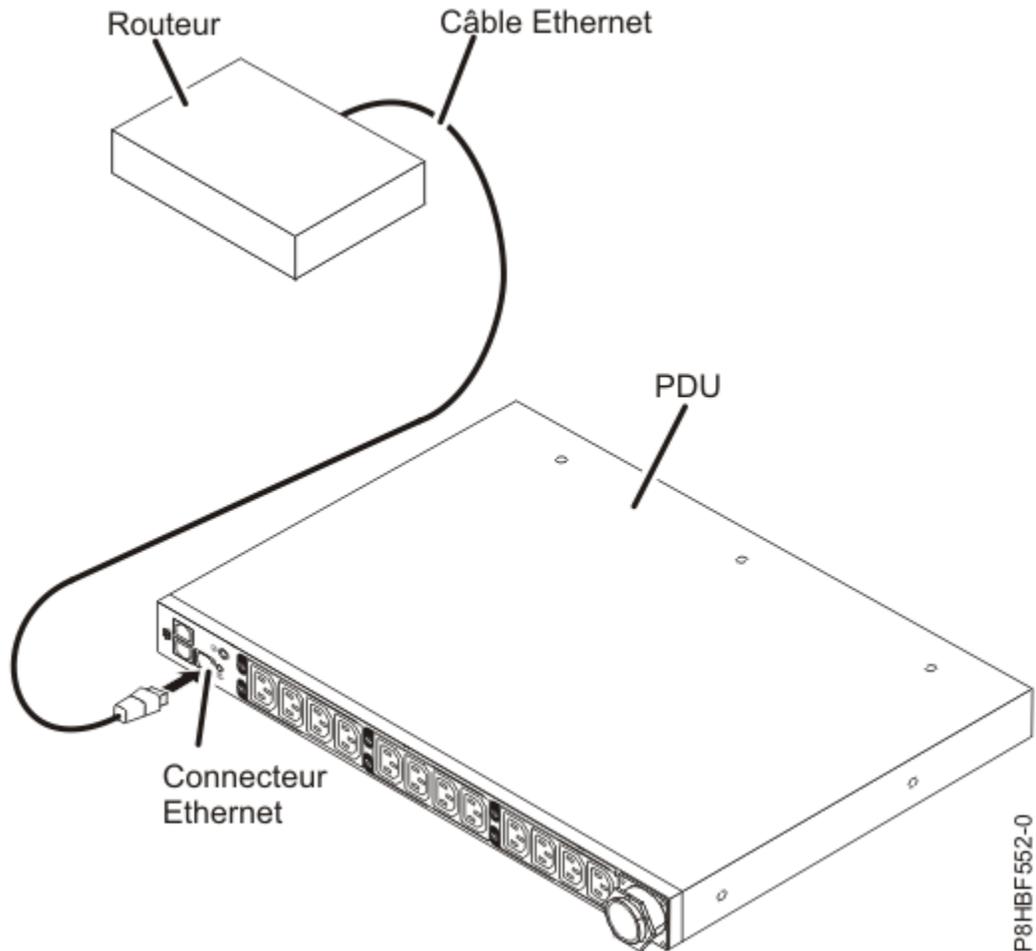


Figure 48. Connexion d'un routeur ou d'un commutateur à une unité Intelligent Switched PDU

Connexion de l'unité Intelligent Switched PDU à un capteur d'environnement

Le capteur d'environnement PDU fourni avec l'unité PDU comporte un capteur de température et d'humidité intégré et vous permet de surveiller à distance la température et l'hygrométrie de l'environnement d'exploitation de l'unité PDU. Reliez ce capteur au connecteur prévu à cet effet sur l'unité PDU.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

La figure suivante montre comment connecter un capteur d'environnement à une unité Intelligent Switched PDU.

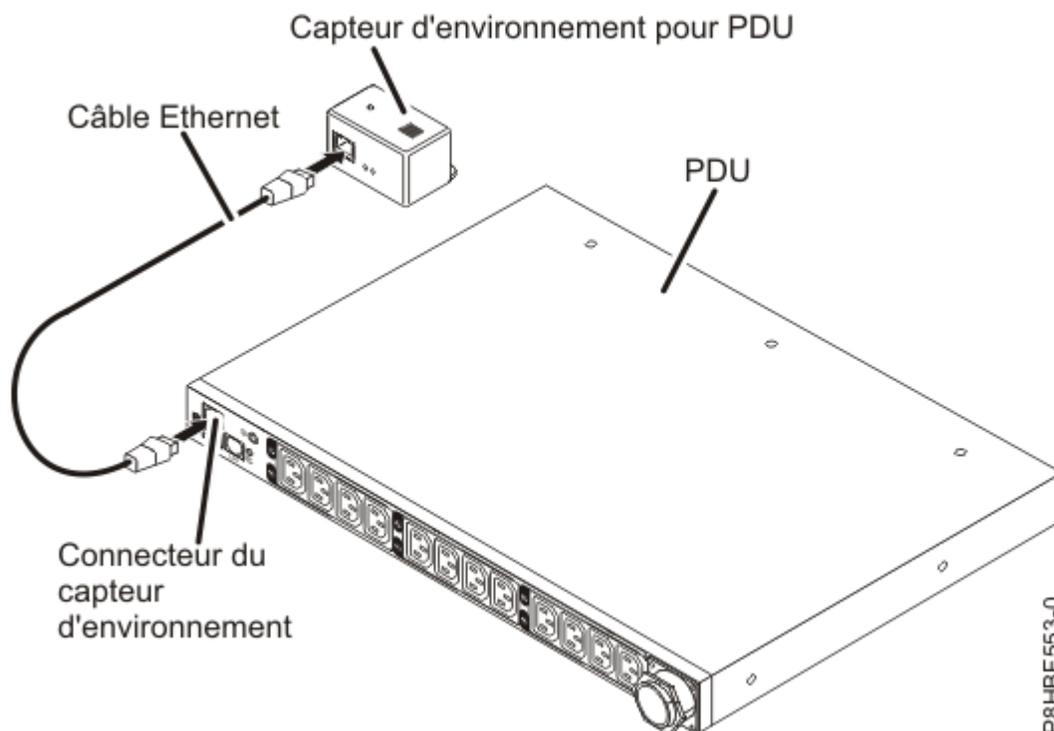


Figure 49. Connexion d'un routeur ou d'un commutateur à un capteur d'environnement de PDU

Connexion des équipements en sortie

Les prises électriques en sortie de l'unité PDU sont prévues pour être reliées à des équipements tels que des postes de travail, des serveurs et des imprimantes.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Grâce aux connecteurs RS-232 et Ethernet, vous pouvez surveiller, manuellement ou à distance, l'état d'alimentation d'un équipement connecté à l'unité PDU. En utilisant le câble qui l'accompagne, branchez l'équipement à surveiller sur l'une des prises de l'unité de distribution électrique.

Configuration du contrôle de l'alimentation via l'unité PDU+

Vous pouvez contrôler le statut de l'alimentation d'une unité connectée à l'unité d'alimentation plus (PDU+), que ce soit manuellement ou à distance, via l'interface Web PDU+.

Remarque : Toutes les options de configuration de l'utilitaire de configuration sont disponibles via l'interface Web une fois l'unité PDU+ configurée sur le réseau local.

Pour plus d'informations sur l'installation de l'unité PDU ou PDU+ dans une armoire, voir [«Installation de l'unité PDU, PDU+ ou Intelligent Switched PDU sur le côté d'une armoire»](#), à la page 54 ou [«Installation de l'unité PDU, PDU+ ou Intelligent Switched PDU horizontalement dans une armoire»](#), à la page 58.

Utilisation de l'utilitaire de configuration IBM DPI

Découvrez comment utiliser l'interface de configuration IBM Distributed power interconnect (DPI) pour configurer les paramètres de l'unité d'alimentation plus (PDU+), tels que l'adresse IP, les paramètres du réseau, la table de contrôle d'accès et la table des récepteurs d'alerte.

Connexion de la console

Vous pouvez configurer l'unité PDU+ à l'aide d'un poste de travail ou d'un ordinateur bloc-notes connecté à l'unité PDU+. Connectez le câble DB9-to-RJ-45 fourni avec l'unité PDU+ au connecteur de la console

RJ-45 sur l'unité PDU+, et à un connecteur de série RS-232 (COM) sur un poste de travail ou ordinateur bloc-notes.

Options du menu de l'utilitaire de configuration

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Les options suivantes se trouvent dans le menu principal de l'utilitaire de configuration :

Paramètres de IBM DPI

Lorsque vous sélectionnez Paramètres IBM DPI, le fenêtre de l'utilitaire de configuration IBM DPI s'affiche avec les options suivantes :

Configurez l'adresse IP, l'adresse de la passerelle et le Groupe de systèmes MIB

Affichez et modifiez l'adresse IP, la date, l'heure et les informations du système MIB.

Définissez le Groupe de commandes IBM DPI

Configurez le nom d'utilisateur de l'administrateur, le mot de passe, et les protocoles d'accès.

Configurez les gestionnaires d'accès en écriture

Configurez une liste des utilisateurs pouvant accéder à et contrôler PDU+.

Configurez les récepteurs d'alarme

Configurez les serveurs de gestion du réseau à distance (NMS) pour recevoir des alarmes.

Définissez la date et l'heure

Réglez les informations de la date et de l'heure pour PDU+.

Configurez le nom de superutilisateur et mot de passe

Configurez le nom d'utilisateur et le mot de passe de l'administrateur qui utilisera un navigateur Web pour configurer PDU+.

Notification par e-mail

Configurez une liste des utilisateurs qui seront alertés par des messages d'événements si un événement inhabituel est déclenché sur le système PDU+.

Configurez les multi-utilisateurs

Configurez les autres connexions utilisateurs et mots de passe ainsi que les niveaux d'accès en lecture et écriture.

Configurez les informations d'IBM DPI

Configurez les zones intervalle de connexion, fréquence de régénération, et nom personnalisé des groupes de charge PDU+.

Récapitulatif des paramètres et du journal des événements

Affichez tous les paramètres de configuration de PDU+.

Réinitialisez la configuration aux paramètres par défaut

Réinitialisez tous les paramètres systèmes aux valeurs par défaut en sortie d'usine.

Redémarrez le HD-PDU

Redémarrez PDU+.

Configuration des adresses IP

Vous devez configurer l'adresse IP pour pouvoir utiliser l'interface Web ou accéder à la PDU+ dans un réseau IP (LAN/WAN). Si vous ne connaissez pas l'adresse IP, contactez votre administrateur système. Pour configurer l'adresse IP, procédez comme suit :

Procédure

1. Dans le menu principal de l'utilitaire de configuration, saisissez l'option de menu pour les **Paramètres IBM DPI**.
2. Saisissez l'option de menu pour **Configurer l'adresse IP, l'adresse de la passerelle et le groupe système MIB**.

Utilisation de l'interface Web pour configurer l'unité PDU+

Découvrez comment utiliser l'interface Web pour configurer et surveiller à distance le unité d'alimentation plus (PDU+). L'unité PDU+ fournit une interface graphique que vous pouvez afficher à partir d'un navigateur Web. A l'aide d'un navigateur Web, vous pouvez accéder aux prises électriques de l'unité PDU+ et les surveiller à distance depuis un poste de travail ou un ordinateur bloc-notes.

Démarrage de l'interface Web

Pour démarrer l'interface Web, procédez comme suit :

Procédure

1. Démarrez un navigateur Web à partir d'un poste de travail ou d'un ordinateur bloc-notes et saisissez l'adresse IP de PDU+ dans la zone **adresse**.
La fenêtre de **Connexion à** s'affiche.

Remarque : Pour plus d'informations sur le paramétrage de l'adresse IP du système, voir [«Configuration des adresses IP»,](#) à la page 68.

2. Dans la zone **Nom d'utilisateur**, entrez USERID (tout en majuscules).
3. Dans la zone **Mot de passe**, entrez passw0rd. (tout en minuscules avec un zéro et non un O).
4. Cliquez sur **OK**.
La page du statut principal (main status) s'affiche.

Résultats

La page du statut principal (main status) affiche une représentation graphique des prises électriques de PDU+ ainsi que le statut d'entrée :

- Le panneau à gauche affiche les menus et les sous-menus de PDU+. Cliquez sur un menu pour afficher les options de menu, développez les éléments de menu et modifiez les options de menu, en fonction de vos besoins.
- Le graphique affiché dans le panneau de droite affiche l'état des prises électriques, la tension en entrée, la tension en sortie, la fréquence, le courant et la puissance, la consommation en watt/heure ainsi que la consommation électrique cumulée en kilowatt/heure. Si vous connectez une sonde environnementale surveillée en option, les conditions de température et d'humidité de l'environnement s'affichent.

Chaque page de menu fournit une aide en ligne pour vous aider dans la configuration de PDU+. Cliquez sur l'icône **Aide** en haut de chaque page pour afficher l'aide.

Modification des paramètres de base

Utilisez le menu Système pour configurer les paramètres système de PDU+ tels que le nom de superutilisateur, le mot de passe, l'adresse IP, la date et l'heure.

Modification du nom de superutilisateur et du mot de passe

Vous pouvez configurer le nom d'utilisateur et le mot de passe de l'administrateur qui utilisera un navigateur Web pour configurer PDU+ sur la page Utilitaire de configuration. Pour modifier le nom de superutilisateur et le mot de passe, procédez comme suit :

Procédure

1. A partir de la page du statut principal (main status), dans le panneau de navigation de gauche, cliquez sur **Système**.
2. Cliquez sur **Configuration** pour afficher et modifier la configuration système et le nom et le mot de passe du superutilisateur.

Identification de PDU+ et de la carte Web/SNMP

Vous pouvez afficher les informations relatives à l'unité PDU+ et à la carte Web/SNMP dans la page Identification de la gestion de l'alimentation.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Pour afficher les informations de gestion de l'alimentation de PDU+ et de la carte Web/SNMP, procédez comme suit :

Procédure

1. A partir de la page du statut principal (main status), dans le panneau de navigation de gauche, cliquez sur **Système**.
2. Cliquez sur **Identification** pour afficher les informations de PDU+ et de la carte Web/SNMP.

Ajout d'utilisateurs

Sur la page Configuration Multi-utilisateurs, vous pouvez ajouter des utilisateurs qui peuvent accéder à et surveiller PDU+.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Pour créer une liste des utilisateurs qui peuvent accéder à et surveiller PDU+, procédez comme suit :

Procédure

1. A partir de la page du statut principal (main status), dans le panneau de navigation de gauche, cliquez sur **Système**.
2. Cliquez sur **Multi-Utilisateurs** pour ajouter des utilisateurs qui peuvent afficher uniquement le statut de PDU+ ou des utilisateurs qui peuvent modifier les paramètres PDU+.

Changement de la date et de l'heure

Vous pouvez modifier la date et l'heure de l'unité PDU+ dans la page Date et heure.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Important : La modification de la date et heure de PDU+ affecte les autres paramètres système, tels que les e-mails, les interruptions et journaux.

Pour modifier la date et l'heure, procédez comme suit :

Procédure

1. A partir de la page du statut principal (main status), dans le panneau de navigation de gauche, cliquez sur **Système**.
2. Cliquez sur **Date et Heure** pour afficher et modifier la date et l'heure du système.
Vous pouvez paramétrer manuellement la date et l'heure, les synchroniser avec l'heure de l'ordinateur, ou les synchroniser avec un serveur NTP.

Changement des alertes sur événement

Vous pouvez modifier les alertes événement dans la page SNMP Trap Receivers (Récepteurs d'alarme SNMP).

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Pour configurer PDU+ afin d'envoyer des alertes e-mail ou alarmes SNMP à des utilisateurs spécifiés lors de la survenance d'événements spécifiques, procédez comme suit :

Procédure

1. A partir de la page du statut principal (main status), dans le panneau de navigation de gauche, cliquez sur **Système**.

2. Cliquez sur **Récepteurs d'alarme** pour créer une liste d'utilisateurs ou de postes de travail qui seront alertés via un message d'alarme SNMP.
Vous pouvez spécifier les adresses IP pour un maximum de huit récepteurs d'alarmes, ainsi que les informations de la communauté, le type d'alarme, la gravité de l'alarme, et la description des événements qui déclenchent les alarmes.
3. Cliquez sur **Notification par e-mail** sous **Système** pour créer une liste d'un maximum de quatre utilisateurs qui seront alertés via un e-mail.
Utilisez ce menu pour indiquer le serveur de messagerie, le compte utilisateur, le serveur DNS et d'autres informations nécessaires pour configurer un serveur de messagerie pour envoyer des alertes de messagerie. Utilisez la tables répertoriant les destinataires des messages pour ajouter des adresses électroniques.

Modification des informations réseau

Utilisez le menu Réseau pour modifier les informations réseau pour PDU+, par exemple, l'adresse IP.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Modification de la configuration de réseau

Vous pouvez afficher ou modifier la configuration réseau dans la page de configuration réseau.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Pour afficher ou modifier la configuration réseau de l'unité PDU+, procédez comme suit :

Procédure

1. A partir de la page du statut principal (main status), dans le panneau de navigation de gauche, cliquez sur **Réseau**.
2. Cliquez sur **Configuration** pour paramétrer l'adresse IP, l'adresse de la passerelle, le masque de sous-réseau, et l'adresse de système de nom de domaine de PDU+.
3. Cliquez sur **Commande** pour configurer les paramètres TCP/IP.
4. Cliquez sur **Commande d'accès** pour paramétrer la commande d'accès afin d'empêcher les utilisateurs non autorisés d'accéder à PDU+.

Récapitulatifs du journal de l'historique et des événements

Le menu Journaux fournit une description détaillée de tous les événements ainsi qu'un enregistrement du statut de PDU+. Les administrateurs système peuvent utiliser cette page pour analyser les incidents avec l'équipement réseau.

Affichage du journal de l'historique

Vous pouvez afficher l'historique complet des entrées et sorties de l'unité PDU+ dans la page Journal de l'historique. Pour afficher l'historique de PDU+, procédez comme suit :

Procédure

1. A partir de la page du statut principal (main status), dans le panneau de navigation de gauche, cliquez sur **Journaux**.
2. Cliquez sur **Historique**.
Chaque fichier du journal des événements affiche l'heure, la date et la description de tous les événements survenant sur l'unité PDU+.

Affichage du journal des événements

Vous pouvez afficher l'enregistrement complet des événements de l'unité PDU+ dans la page Journal des événements. Pour afficher l'enregistrement complet des événements PDU+, procédez comme suit :

Procédure

1. A partir de la page du statut principal (main status), dans le panneau de navigation de gauche, cliquez sur **Journaux**.
2. Cliquez sur **Événements**.

Chaque fichier journal affiche un enregistrement de l'alimentation d'entrée et de sortie de chaque prise.

Surveillance de l'état d'alimentation à l'aide de l'unité Intelligent Switched PDU

Vous pouvez surveiller localement ou à distance l'état de l'alimentation d'un périphérique connecté à l'unité PDU en utilisant l'interface Web de l'unité PDU ou l'utilitaire IBM PDU Configuration Utility. Vous pouvez aussi utiliser IBM Systems Director Active Energy Manager pour surveiller la consommation de puissance de l'unité PDU et ses groupes de charge. Toutes les options du menu de configuration de l'utilitaire IBM PDU Configuration Utility sont disponibles via l'interface web dès lors que l'unité PDU est mise en place sur le réseau local. Vous pouvez utiliser Telnet ou tout autre programme de terminal pour configurer l'unité PDU une fois son adresse IP définie.

Exécution d'IBM PDU Configuration Utility pour configurer l'unité PDU Intelligent Switched

L'utilitaire IBM PDU Configuration Utility est intégré dans l'unité PDU. Il permet de configurer ses paramètres, tels que son adresse IP, ses paramètres réseau et la table des récepteurs d'alerte. Avant de pouvoir utiliser l'interface Web pour surveiller l'état d'alimentation des équipements alimentés par l'unité PDU, vous devez mettre en place cette dernière à l'aide de l'utilitaire IBM PDU Configuration Utility.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Pour configurer l'unité PDU à l'aide de l'utilitaire IBM PDU Configuration Utility, effectuez les étapes suivantes :

Procédure

1. Connectez un poste de travail ou un ordinateur bloc-notes à l'unité PDU. Connectez une extrémité du câble DB9-RJ-45 au connecteur RS-232 de l'unité PDU et l'autre extrémité au connecteur série (COM) RS-232 d'un ordinateur de bureau ou portable.
2. Pour lancer HyperTerminal et configurer une connexion entre le poste de travail ou l'ordinateur portable et l'utilitaire IBM PDU Configuration Utility sur l'unité PDU, sélectionnez **Démarrer Programmes Accessoires, Communications, Hyperterminal**. La fenêtre Description de la connexion s'ouvre. Dans la zone **Nom**, indiquez le nom de la connexion et sélectionnez l'icône qui lui correspond. Cliquez sur **OK**. La fenêtre Connexion à s'ouvre.
3. Dans la liste **Se connecter en utilisant**, sélectionnez le port COM connecté à l'unité PDU. Cliquez sur **OK**. La fenêtre Propriétés s'ouvre.
4. Sélectionnez **115200** dans la liste **Bits par seconde** et **Aucun** dans la liste **Contrôle du débit**. Cliquez sur **OK**.
5. Lorsqu'une fenêtre vide s'ouvre, appuyez sur Entrée. La fenêtre de connexion à IBM PDU Configuration Utility s'ouvre.
6. Tapez ADMIN comme ID de connexion par défaut et 1001 comme mot de passe. Appuyez sur Entrée. La fenêtre du menu principal IBM PDU Configuration Utility s'affiche.
7. Dans la fenêtre du menu principal, appuyez sur 2 pour configurer les paramètres réseau. La fenêtre Informations de configuration du réseau s'ouvre.
8. Pour activer ou désactiver DHCP, appuyez sur 1 ou sur 2, selon le cas. La valeur par défaut est **Désactiver** (DHCP désactivé). Tapez ensuite l'adresse IP de l'unité PDU, celle de la passerelle et le masque de sous-réseau. Appuyez sur Entrée.

9. Appuyez sur 1 pour voir les informations de configuration par défaut de l'unité PDU. Une fenêtre comparable à celle de l'illustration ci-dessous s'affiche.
10. Appuyez sur n'importe quelle touche pour revenir au menu principal. Vous pouvez continuer à utiliser l'interface Web pour configurer et surveiller l'unité PDU à distance.

Séquencement de mise sous tension (pour certains modèles)

La fonction de séquencement de mise sous tension vous permet de définir une séquence de mise sous tension échelonnée des prises électriques de l'unité PDU. Pour configurer cette fonction, vous pouvez utiliser Telnet et SNMP à travers le port Ethernet ou une session HyperTerminal via le port série.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

La fonction de séquencement de mise sous tension s'utilise dans les deux cas de figure suivants :

- Dépendance de l'appareil : certaines applications nécessitent l'utilisation de la fonction de séquencement de mise sous tension. Par exemple, dans un système comprenant les équipements A, B et C, l'équipement A doit être mis sous tension en premier, suivi de l'équipement B, puis de l'équipement C. Si la mise sous tension des équipements ne respecte pas cette séquence, le système ne fonctionnera pas correctement.
- Courant d'appel à la mise sous tension : certaines applications peuvent ne pas supporter le courant d'appel si vous mettez tous les équipements sous tension en même temps. Dans les applications de ce type, vous devez mettre les équipements sous tension selon une séquence définie par l'utilisateur pour limiter ce courant d'appel.

Pour utiliser la fonction de séquencement de mise sous tension, vous devez définir les paramètres suivants via une interface série ou Ethernet :

- GlobalDelayTimer (plage de 0 à 3600 secondes ; type de données : entier). Toutes les prises de l'unité PDU sont contrôlées par cette temporisation globale.

Si la valeur de GlobalDelayTimer n'est pas définie (égale à 0), la temporisation globale n'est pas activée.

- IndividualDelayTimer (plage de 0 à 3600 secondes ; type de données : entier). Chaque prise possède également sa propre variable de temporisation individuelle (paramètre IndividualDelayTimer), accessible via une interface série (HyperTerminal) ou Ethernet (Telnet et SNMP).

Si la valeur de IndividualDelayTimer n'est pas définie (égale à 0) pour une prise, la fonction de temporisation individuelle de cette prise n'est pas activée.

Si aucun des deux paramètres GlobalDelayTimer et IndividualDelayTimer n'est défini, la fonction de séquencement de mise sous tension est automatiquement désactivée.

A la première mise sous tension d'une unité PDU, tous les relais sont désactivés et la fonction de séquencement de mise sous tension n'est pas utilisée. Vous devez activer les relais voulus via l'interface web ou SNMP. Vous devez aussi fixer les valeurs des temporisations GlobalDelayTimer et IndividualDelayTimer si elles sont utilisées. Après quoi, lorsque l'unité PDU est mise ou remise sous tension, le séquencement et le comportement de mise sous tension des prises sont contrôlés par les valeurs suivantes :

- Etat antérieur des prises (allumé ou éteint)
- Valeur de la temporisation GlobalDelayTimer
- Valeur de la temporisation IndividualDelayTimer

Les prises qui étaient éteintes avant la mise hors tension de l'unité PDU (y compris en cas de coupure accidentelle de son alimentation) resteront éteintes une fois l'alimentation rétablie.

Les prises qui étaient allumées avant la mise hors tension de l'unité PDU (y compris en cas de coupure accidentelle de son alimentation) sont rallumées selon la séquence déterminée par les temporisations. Si les valeurs des temporisations sont égales à zéro, le seul retard appliqué sera le temps de démarrage de 10 secondes de l'unité PDU. S'il existe des valeurs de temporisation, le délai de rallumage des prises est la somme des trois valeurs suivantes :

- Temps de démarrage de l'unité PDU (10 secondes)

- Valeur de la temporisation GlobalDelayTimer
- Valeur de la temporisation IndividualDelayTimer

L'exemple suivant montre le comportement escompté si l'alimentation de l'unité PDU est rétablie après une coupure de courant.

- Temps de démarrage de l'unité PDU = 10 secondes
- Temporisation GlobalDelayTimer = 5 secondes
- Etat antérieur de chaque prise de l'unité PDU :

Prise 1 allumée
 Prise 2 allumée
 Prise 3 allumée
 Prise 4 éteinte
 Prise 5 allumée
 Prise 6 allumée
 Prise 7 allumée
 Prise 8 allumée
 Prise 9 allumée
 Prise 10 éteinte
 Prise 11 allumée
 Prise 12 éteinte

- La temporisation IndividualDelayTimer de chaque prise est réglée comme suit :

Prise 1 : 1 seconde
 Prise 2 : 2 secondes
 Prise 3 : 3 secondes
 Prise 4 : 5 secondes
 Prise 5 : 2 secondes
 Prise 6 : 2 secondes
 Prise 7 : 4 secondes
 Prise 8 : 1 seconde
 Prise 9 : 2 secondes
 Prise 10 : 2 secondes
 Prise 11 : 5 secondes
 Prise 12 : 3 secondes

Le tableau suivant indique la chronologie de mise sous tension des différentes prises de l'unité PDU lorsque l'alimentation de celle-ci est rétablie après une coupure de courant.

<i>Tableau 1. Chronologie de mise sous tension</i>		
Numéro de la prise	Temps d'allumage de la prise	Commentaire
1	16e seconde	Délai total = temps de démarrage + GlobalDelayTimer + IndividualDelayTimer
2	17e seconde	Délai total = temps de démarrage + GlobalDelayTimer + IndividualDelayTimer
3	18e seconde	Délai total = temps de démarrage + GlobalDelayTimer + IndividualDelayTimer
4	Éteint	Cette prise était antérieurement à l'état Éteint

Tableau 1. Chronologie de mise sous tension (suite)

Numéro de la prise	Temps d'allumage de la prise	Commentaire
5	17e seconde	Délai total = temps de démarrage + GlobalDelayTimer + IndividualDelayTimer
6	17e seconde	Délai total = temps de démarrage + GlobalDelayTimer + IndividualDelayTimer
7	19e seconde	Délai total = temps de démarrage + GlobalDelayTimer + IndividualDelayTimer
8	16e seconde	Délai total = temps de démarrage + GlobalDelayTimer + IndividualDelayTimer
9	17e seconde	Délai total = temps de démarrage + GlobalDelayTimer + IndividualDelayTimer
10	Éteint	Cette prise était antérieurement à l'état Éteint
11	20e seconde	Délai total = temps de démarrage + GlobalDelayTimer + IndividualDelayTimer
12	Éteint	Cette prise était antérieurement à l'état Éteint

Les sections suivantes expliquent comment configurer les paramètres GlobalDelayTimer et IndividualDelayTimer à travers le port série (avec HyperTerminal ou application similaire) ou via le port (avec Telnet et SNMP).

Utilisation de SNMP via le port Ethernet

Définissez les paramètres de la fonction de séquençement de mise sous tension en utilisant un port Ethernet et l'interface SNMP.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Pour définir les paramètres de la fonction de séquençement de mise sous tension en utilisant un port Ethernet et l'interface SNMP, effectuez les étapes suivantes :

Procédure

1. Ouvrez votre navigateur MIB (par exemple, iReasoning).
2. Réglez le paramètre GlobalDelayTimer avec l'identificateur d'objet (OID) comme dans l'illustration suivante.
3. Réglez le paramètre IndividualDelayTimer avec l'OID.

Utilisation de Telnet via le port Ethernet

Définissez les paramètres de la fonction de séquençement de mise sous tension en utilisant un port Ethernet et l'interface Telnet.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Pour définir les paramètres de la fonction de séquençement de mise sous tension en utilisant un port Ethernet et l'interface Telnet, effectuez les étapes suivantes :

Procédure

1. Connectez-vous en tant que ADMIN/1001.
2. Tapez 1 pour System Configuration.
3. Tapez 3 pour Outlet Global Delay Timer and PDU Location.
4. Tapez 15 pour définir Outlet Global Delay Timer.
5. Tapez la valeur souhaitée pour New Outlet Global Delay Timer.
6. Tapez 0 pour revenir au menu précédent.
7. Tapez 4 pour Outlet Name and Individual Delay Timer.
8. Tapez le numéro de la prise (Outlet Number) et entrez le nom de la prise ainsi que sa temporisation individuelle (IndividualDelayTimer).

Utilisation de l'interface HyperTerminal via le port série

Définissez les paramètres de la fonction de séquençement de mise sous tension en utilisant un port série (interface HyperTerminal).

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Pour définir les paramètres de la fonction de séquençement de mise sous tension en utilisant un port série (interface HyperTerminal), effectuez les étapes suivantes :

Procédure

1. Vérifiez que la configuration du port série est 115200, 8-N-1-None.
2. Connectez-vous en tant qu'ADMIN/1001.
3. Dans le menu principal IBM PDU Configuration Utility, tapez sur 8 pour sélectionner Set PDU Location and Outlet Information.
4. Tapez une valeur pour GlobalDelayTimer.
5. Dans le menu principal, entrez les valeurs du paramètre IndividualDelayTimer pour chaque prise.

Utilisation de l'interface Web

Utilisez l'interface Web pour configurer et surveiller à distance l'unité PDU. Celle-ci fournit une interface utilisateur graphique accessible via un navigateur Web. Vous pouvez ainsi accéder, depuis un poste de travail ou un ordinateur portable, aux prises électriques et périphériques de sortie de l'unité de distribution d'alimentation.

Démarrage de l'interface Web

Pour démarrer l'interface Web, procédez comme suit :

Procédure

1. Lancez un navigateur Web depuis un poste de travail ou un ordinateur bloc-notes, puis tapez l'adresse IP de l'unité de distribution dans la zone correspondante. La fenêtre Connexion s'ouvre.
2. Dans la zone **Nom d'utilisateur**, entrez ADMIN (tout en majuscules). Dans la zone Mot de passe, tapez sur 1001.
3. Cliquez sur Connexion. La page du statut principal s'affiche.

La page du statut principal affiche les prises électriques de l'unité PDU et l'état d'entrée par segment de charge :

- Le panneau à gauche affiche les menus et les sous-menus de l'unité PDU. Cliquez sur le menu pour afficher les options de menu, développez les éléments de menu et modifiez les options de menu, en fonction de vos besoins.
- Les informations du panneau de droit indiquent le statut de la tension, la puissance réelle, les ampères, la puissance apparente et l'énergie.

Chaque page de menu fournit une aide en ligne pour vous aider dans la configuration de l'unité PDU. Cliquez sur le point d'interrogation (?) en haut de chaque page pour afficher l'aide.

Relais de gestion de l'alimentation

Les relais de gestion de l'alimentation vous permettent de piloter chaque prise électrique (l'allumer ou l'éteindre) par des moyens logiciels.

La page Setting of Relay vous permet de commander les relais. Pour le segment de charge et le relais commandant la prise à allumer ou éteindre, cliquez sur Set une première fois si vous voulez couper l'alimentation de cette prise. Cliquez à nouveau sur Set si vous voulez rétablir son alimentation.

Etat et configuration des paramètres environnementaux

Si un capteur d'environnement est relié à l'unité PDU, vous avez accès à des données de température et d'humidité.

Affichage de l'état

La page Status of Environment Sensor vous permet de consulter les données de température et d'humidité fournies par le capteur d'environnement de l'unité PDU.

Paramètres environnementaux

La page Configuration of Environment Sensor vous permet de configurer les seuils de température et d'humidité du capteur d'environnement relié à l'unité PDU.

Modification des réglages de base

Utilisez le menu System pour configurer les paramètres système de l'unité PDU tels que le nom du système, le mot de passe, l'adresse IP, la date et l'heure. Certains de ces paramètres sont décrits dans les sections suivantes.

Modification des informations système

La page Configuration of IBM PDU vous permet de changer le nom et l'emplacement du système, la communauté SNMP et l'intervalle du journal historique. Vous pouvez aussi redémarrer l'unité PDU depuis cette page.

Informations SNMPv3

La page IBM SNMPv3 USM Setup vous permet de configurer certains paramètres des profils d'utilisateur en lien avec le modèle USM (User-based Security Model) de SNMPv3. Vous pouvez configurer l'utilisateur, la méthode d'authentification et la méthode de confidentialité des transactions.

Identification de l'unité PDU

La page Identification of Power Management vous permet de prendre connaissance d'informations telles que le numéro de référence de l'unité PDU, son numéro de série et son adresse MAC.

Remarque : Les informations de la page Identification of Power Management ne sont pas modifiables.

Changement de la date et de l'heure

Sur la page Date and Time, vous pouvez changer la date et l'heure affichées par l'unité PDU. Vous pouvez régler la date et l'heure manuellement ou les synchroniser avec l'horloge temps réel de l'ordinateur.

Remarque : Le fait de changer la date et l'heure de l'unité PDU affecte d'autres paramètres tels que les e-mails, les alertes SNMP (traps) et les journaux.

Changement des alertes sur événement

Si un événement déclenchant une alerte (trap) se produit au sein de l'unité PDU, les informations de cette alerte peuvent être communiquées à une application de surveillance par le biais du protocole SNMP. La page SNMP Trap Receivers vous permet de spécifier l'adresse IP d'un serveur sur lequel fonctionne une application de surveillance.

Mise à niveau du microprogramme

La page Upgrade Firmware vous permet de mettre à niveau le microprogramme de l'unité PDU. Pour ce faire, tapez l'adresse IP du serveur TFTP ainsi que le nom du fichier contenant l'image du nouveau firmware, puis cliquez sur Upgrade.

Importation d'une configuration

Les valeurs de configuration à appliquer à l'unité PDU peuvent être importées d'un fichier. Utilisez à cet effet la page Import Configuration. La fonction d'importation met à jour le contenu de l'EEPROM de l'unité PDU.

Exportation de la configuration

La page Export Configuration vous permet d'exporter les valeurs de configuration de l'unité PDU vers un fichier. Vous pouvez ensuite importer ce fichier dans d'autres unités PDU similaires du réseau afin qu'elles utilisent toutes les mêmes réglages.

Modification de la configuration de réseau

Vous pouvez voir ou modifier la configuration réseau de l'unité PDU sur la page Network Configuration. Vous pouvez spécifier l'adresse IP de l'unité PDU, l'adresse de la passerelle, le masque de sous-réseau, l'adresse du serveur TFTP, l'adresse du serveur de courrier et le numéro de port SMTP. Vous pouvez aussi définir la table des récepteurs d'e-mail afin de lister deux utilisateurs qui seront alertés par un e-mail.

Récapitulatif du journal des événements

Le menu Logs fournit une description détaillée de tous les événements qui se sont produits sur l'unité PDU ainsi qu'un enregistrement de son état. Les administrateurs système peuvent utiliser cette page pour analyser les incidents avec l'équipement réseau.

Affichage du journal des événements

La page Event Log présente la liste complète des événements de l'unité PDU. Dans chaque fichier journal d'événements figurent la date, l'heure et la description de chaque événement qui s'est produit sur l'unité PDU. L'index indique l'ordre dans lequel les événements ont été consignés.

Affichage du journal de l'historique

La page History Log vous donne accès à l'historique complet des entrées et sorties de l'unité PDU ainsi qu'aux données (température et humidité) recueillies par l'éventuel capteur d'environnement qui y est connecté. Cette page vous permet d'effacer le journal historique ou de l'exporter vers un fichier CSV (valeurs séparées par des virgules).

Fixation des volets de l'armoire

Informations sur la fixation des volets de l'armoire. utilisez la procédure ci-dessous.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Selon le modèle de l'armoire, le volet avant d'une armoire peut être facultatif. Si le volet avant du système est déjà installé ou qu'il n'y a pas de volet avant à installer, ignorez cette section.

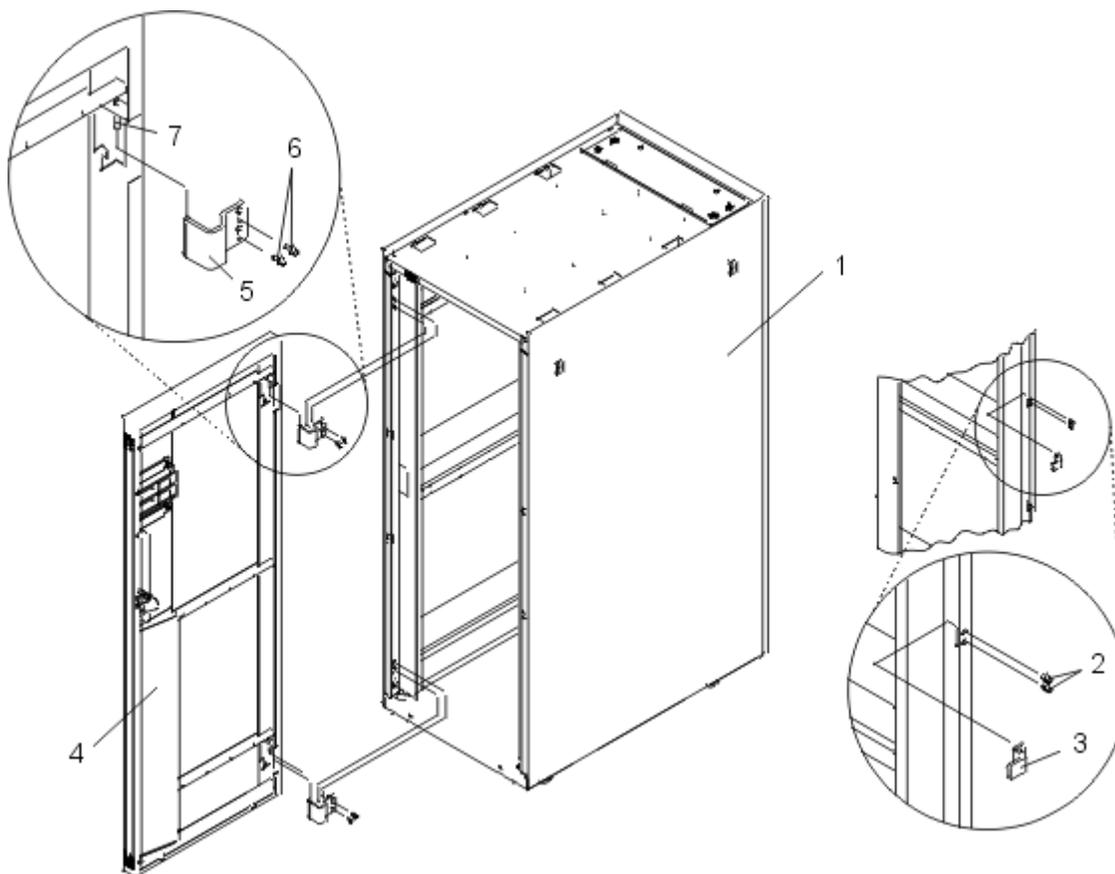


Figure 50. Fixation du volet de l'armoire

Fixation d'un volet avant haute perforation

Il se peut que vous deviez fixer un volet avant à l'armoire. Utilisez la procédure décrite dans cette section pour effectuer cette tâche.

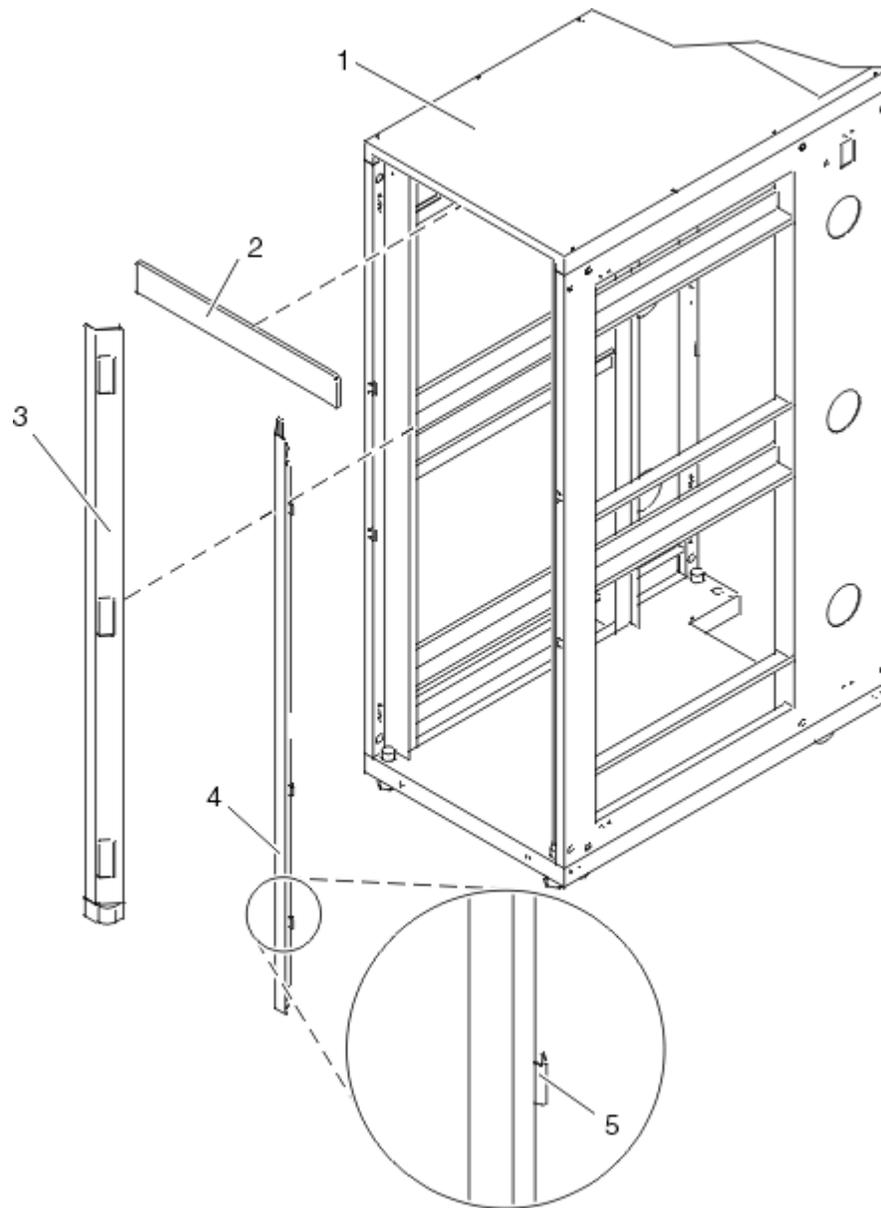
Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Pour installer le volet avant haute perforation, procédez comme suit :

Procédure

1. Lisez les «Consignes de sécurité relatives aux armoires», à la page 1.
2. Retirez les panneaux d'habillage haut, gauche et droit. Pour plus d'informations sur le retrait des panneaux d'habillage gauche et droit d'une armoire 7014-T00 ou 7014-T42, voir [«Retrait et remise en place des panneaux d'habillage 7014-T00 ou 7014-T42»](#), à la page 92.

Figure 51. Retrait des panneaux d'habillage



Élément	Description	Élément	Description
1	Châssis d'armoire	4	Panneau d'habillage droit
2	Panneau d'habillage haut	5	Pince de fixation
3	Panneau d'habillage gauche		

3. Installez le loquet du volet sur la droite et les charnières sur la gauche.
4. Pour un volet avant haute perforation, alignez le volet sur la charnière de l'armoire, puis placez l'ergot au-dessus et introduisez-le dans la charnière.
5. Réglez le loquet afin que le volet se ferme correctement.

Installation du kit de sécurité de l'armoire

Il se peut que vous deviez installer le kit de sécurité de l'armoire.

Pour installer un kit de sécurité de l'armoire (code de référence 6580) comprenant un verrou et des glissières de sécurité, procédez comme suit :

1. Lisez les «Consignes de sécurité relatives aux armoires», à la page 1.
2. Effectuez l'inventaire du kit de sécurité.

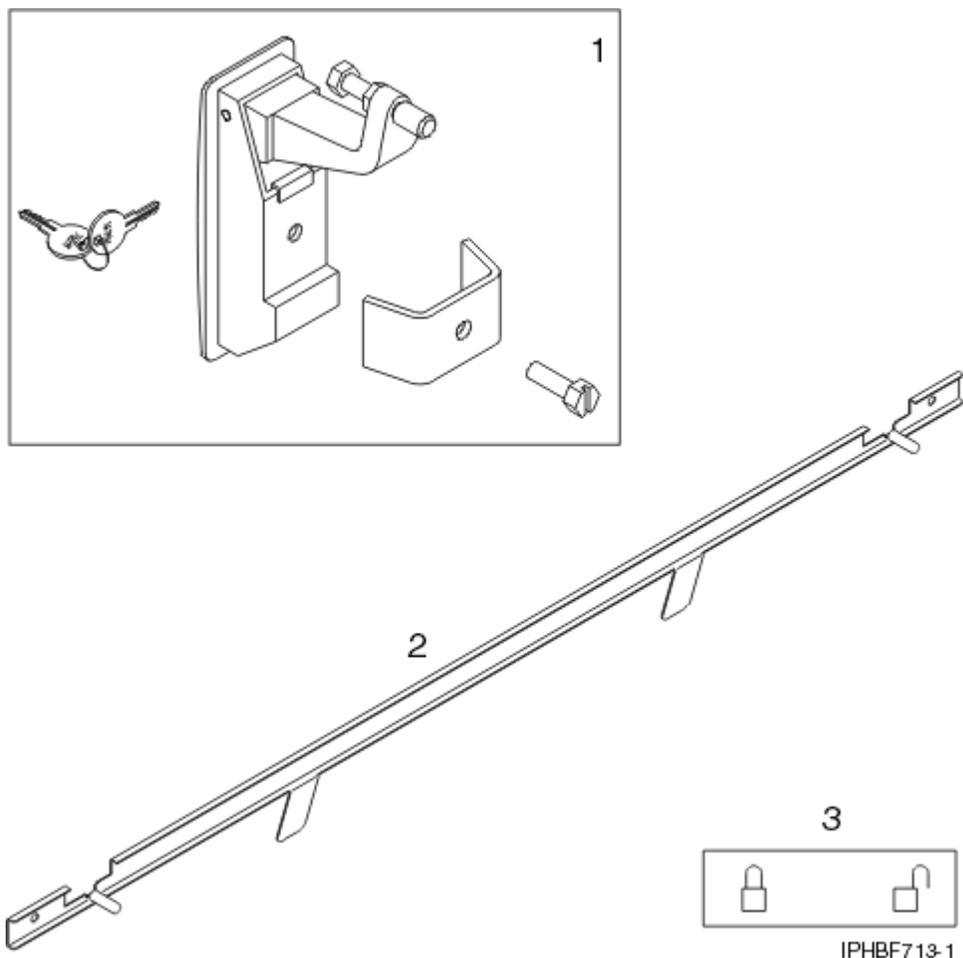


Figure 52. Inventaire du kit de sécurité de l'armoire

Élément

1

Deux kits de verrouillage. Chaque kit contient :

- Verrou d'armoire
- Support
- Vis
- Deux clés

2

Deux glissières de sécurité

3

Deux autocollants Verrouillé/Déverrouillé

3. Retirez le loquet du volet.

a. Ouvrez le volet avant de l'armoire.

b. Sur la partie intérieure du volet, retirez la vis **(4)** qui fixe le loquet sur le volet de l'armoire (voir la Figure 53, à la page 82).

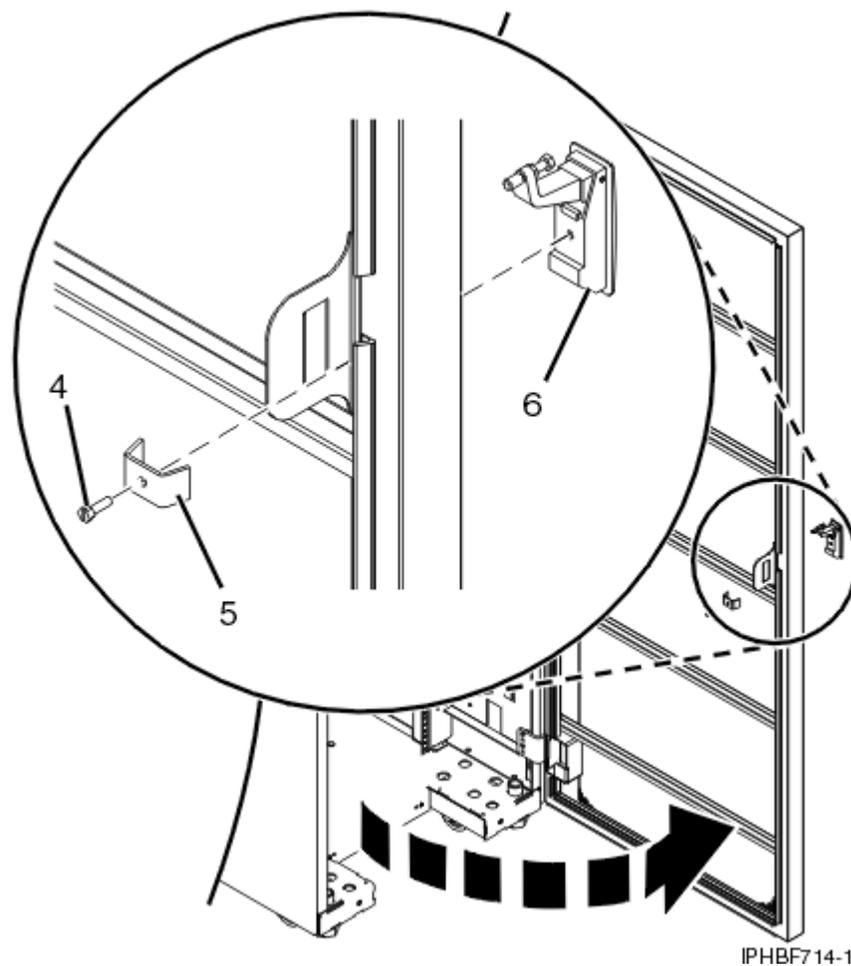
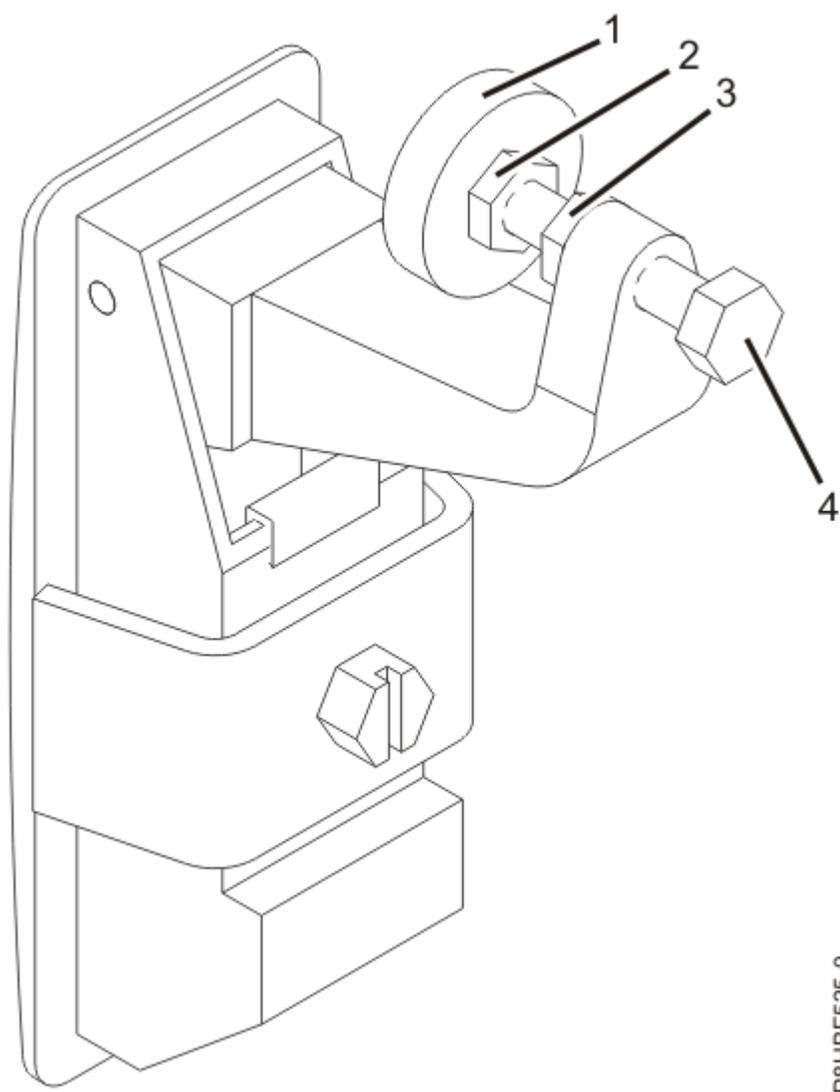


Figure 53. Retrait du loquet du volet

c. Retirez le taquet (5).

d. Retirez le loquet (6) situé sur la partie extérieure du volet.

Remarque : Si l'armoire est équipée d'un kit de renforcement, retirez le contre-écrou (1) et l'écrou six pans (2) du loquet du volet et réinstallez-les sur le nouveau loquet.



P8HBF525-0

Figure 54. Loquet renforcé

Élément

1

2

3

4

Description

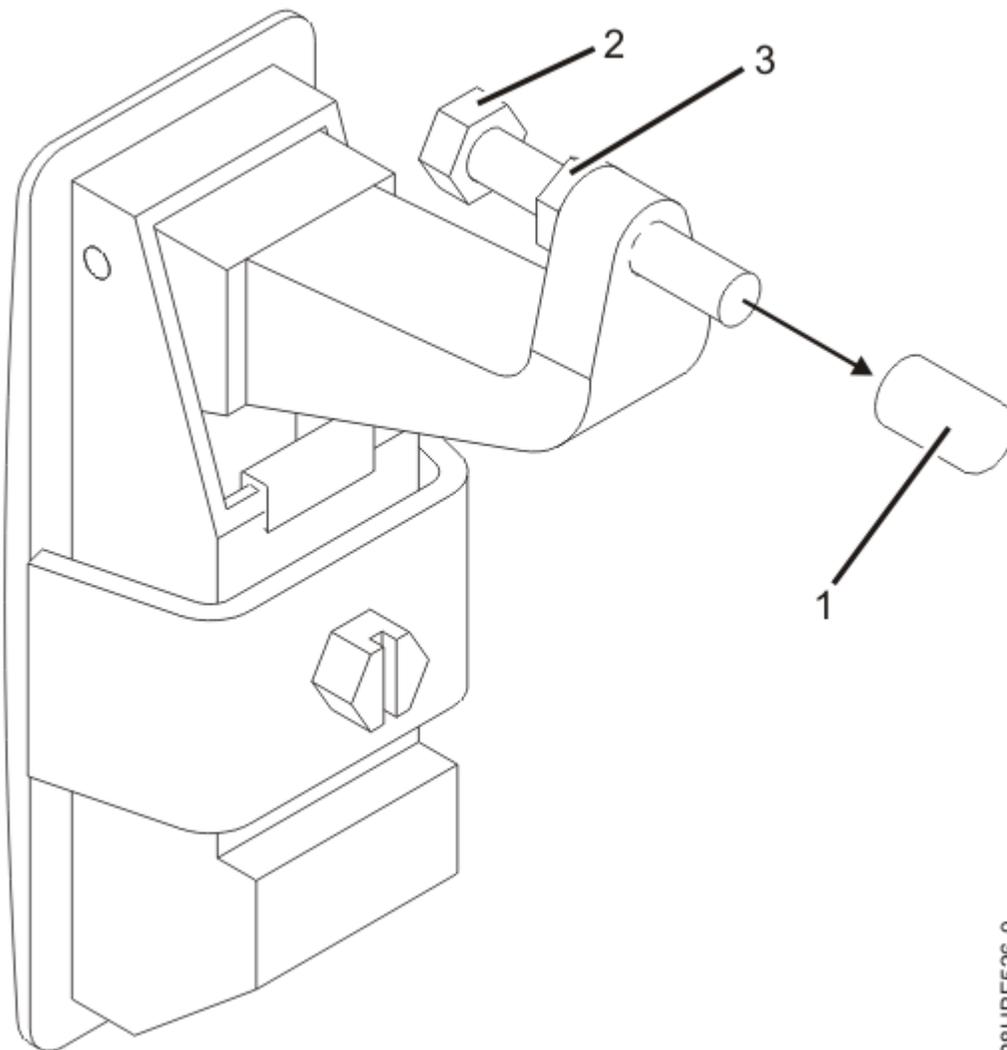
Contre-écrou

Écrou six pans

Écrou six pans

Vis

4. Si le volet est équipé du loquet renforcé, continuez avec l'étape «5», à la page 84. Si vous n'avez pas encore installé le loquet standard, passez à l'étape «6», à la page 85.



P8HBF526-0

Figure 55. Loquet standard

Élément	Description
1	Bouchon
2	Vis
3	Écrou six pans

5. Assemblez le loquet renforcé. Effectuez les tâches suivantes :

Remarque : Reportez-vous au loquet standard (Figure 55, à la page 84) pour les étapes 5a à 5d et au loquet renforcé (Figure 54, à la page 83) pour les étapes 5e à 5i.

- Retirez le bouchon **(1)** du nouveau loquet et jetez-le.
- Desserrez l'écrou hexagonal **(3)**.
- Retirez la vis **(2)** du nouveau loquet.
- Retirez l'écrou **(3)** de la vis.
- Insérez la vis **(4)** dans le nouveau loquet, cette fois dans l'autre sens.
- Vissez l'écrou **(3)** sur la vis **(4)**.
- Vissez l'écrou **(2)** sur la vis **(4)**.
- Vissez le contre-écrou **(1)** sur la vis **(4)**. Le contre-écrou **(1)** doit affleurer l'extrémité de la vis **(4)**.

- i. Serrez l'écrou **(2)** contre le contre-écrou **(1)**.
6. Installez le verrou.
 - a. Sur la partie avant du volet, insérez le verrou à clé de l'armoire dans le logement du loquet **(6)** (voir la [Figure 53](#), à la page 82).
 - b. Installez le verrou en fixant le support **(5)** à l'aide de la vis **(4)** sur la partie intérieure du volet.
 7. Répétez les étapes «3», à la page 81 et «6», à la page 85 pour installer le second verrou sur le volet arrière de l'armoire.
 8. Agissez sur la vis **(4)**, comme illustré à la [Figure 54](#), à la page 83, pour immobiliser le volet. Une fois le volet verrouillé, son joint caoutchouc doit être plaqué et ne plus bouger.
 9. Serrez l'écrou **(3)** contre le loquet pour éviter que la vis **(4)** ne se desserre, comme illustré à la [Figure 54](#), à la page 83.
 10. Installez une glissière de sécurité sur le côté droit de l'armoire.

Remarque : Les glissières possèdent chacune deux longs taquets situés sur la partie inférieure. Elles sont identiques et peuvent s'installer sur le capot latéral gauche ou droit.

- a. Déverrouillez le capot latéral droit afin de pouvoir accéder à la partie supérieure du panneau.
- b. Veillez à ce que la partie plate de la glissière **(7)** soit face à la partie intérieure du panneau **(8)** (voir la [Figure 56](#), à la page 85). Insérez les deux pattes **(9)** de la glissière dans les deux supports verticaux **(10)** du panneau latéral.

Remarque : Lorsque la glissière est correctement installée, elle doit coulisser de l'avant vers l'arrière.

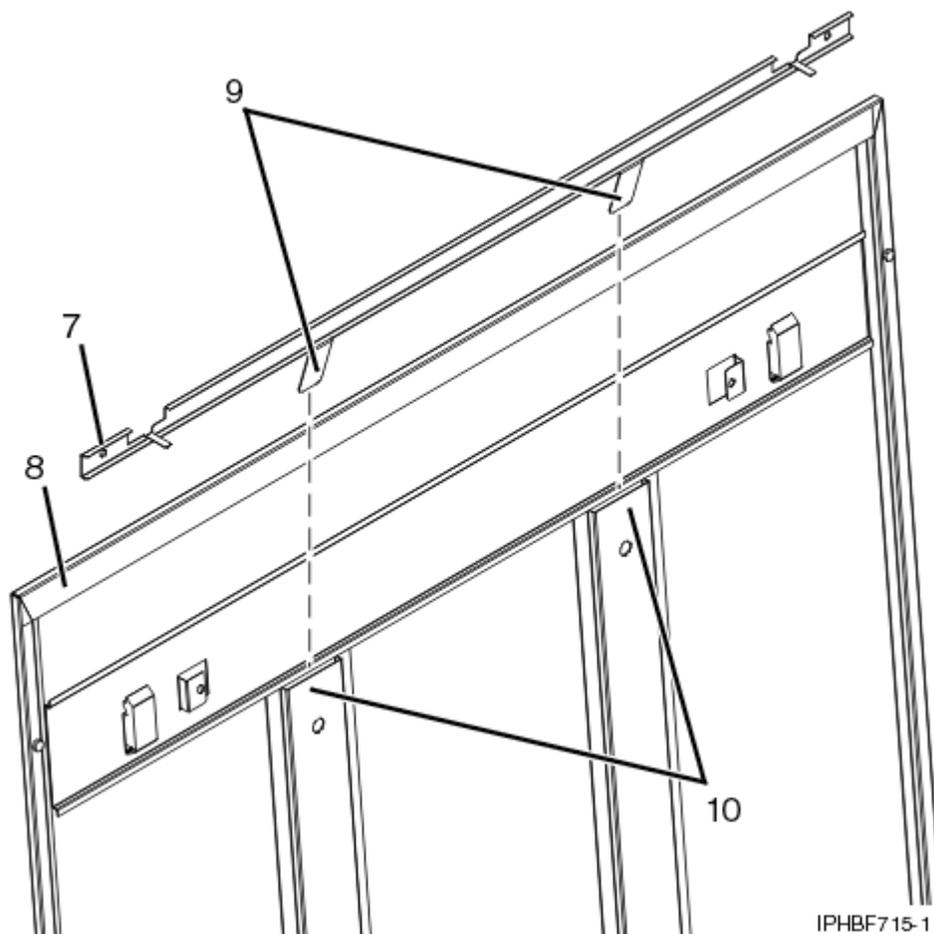


Figure 56. Installation d'une glissière de sécurité

- c. Réinstallez le panneau latéral sur l'armoire.
- d. Verrouillez les panneaux latéraux en plaçant les glissières à l'avant de l'armoire.
- e. Mettez un autocollant Verrouillé/Déverrouillé sur la partie intérieure du panneau afin que le taquet se trouve sur le symbole Verrouillé lorsque la glissière est en position de verrouillage **(11)** (voir la Figure 57, à la page 86) et sur le symbole Déverrouillé **(12)**, lorsque la glissière est déverrouillée.

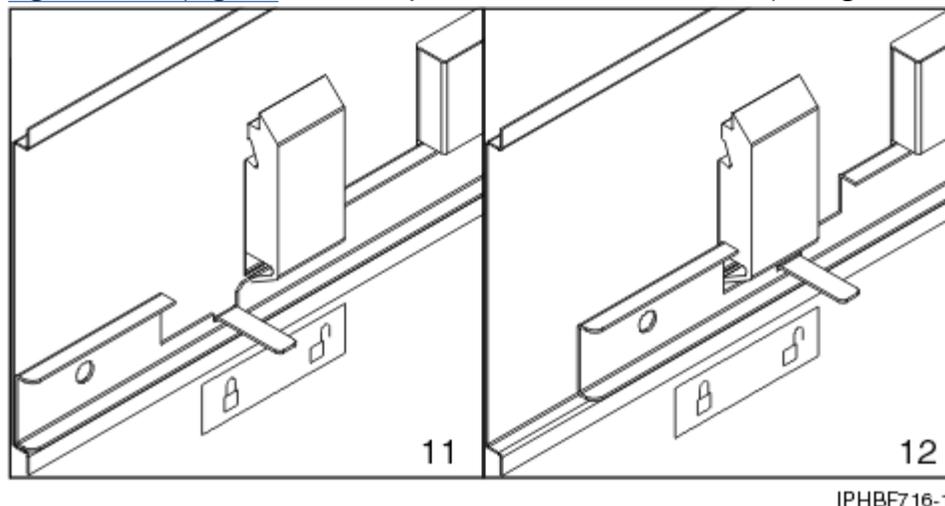


Figure 57. Positionnement de l'autocollant Verrouillé/Déverrouillé sur le panneau

- f. Répétez cette procédure pour le côté gauche de l'armoire.

Kit de renforcement

Vous pouvez être amené à ouvrir l'équerre renforcée pour une opération de maintenance ou à retirer ou remettre en place un composant du kit de renforcement. Cette section contient les procédures à suivre pour effectuer cette tâche.

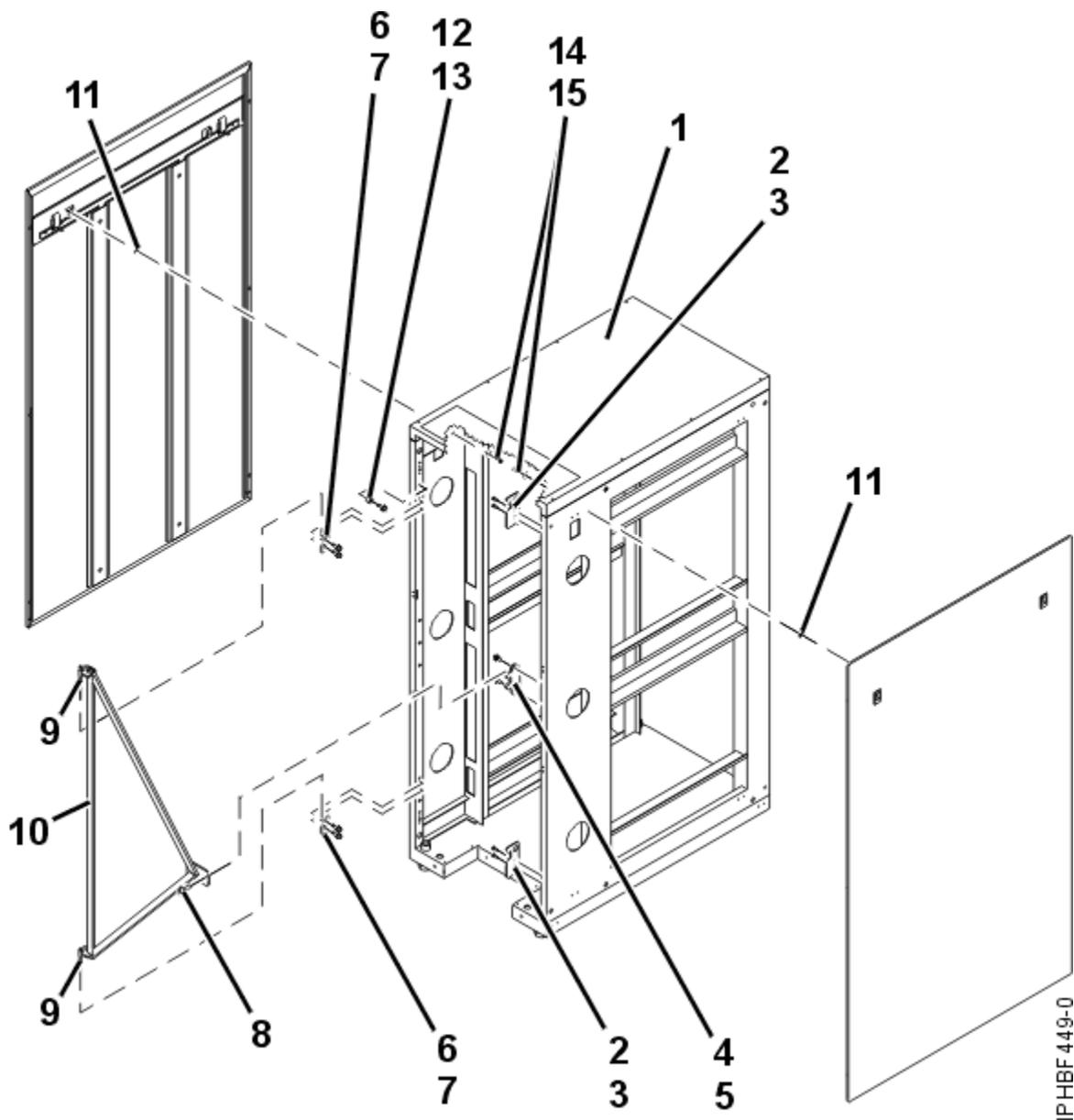
Les kits de renforcement, code dispositif 6080 pour l'armoire 7014-T00 ou 7014-T42 ou code dispositif ERGC pour l'armoire 7014-T42, doivent être commandés en même temps que l'armoire. Les charnières du kit de renforcement sont installées sur le site du fabricant.

Remarque : Si vous installez une armoire avec le kit de renforcement et que vous devez fixer l'armoire au sol, voir «Installation des armoires 7014-T00 et 7014-T42», à la page 1.

Déverrouillage ou fixation de l'équerre renforcée

Vous pouvez être amené à déverrouiller l'équerre renforcée. Deux options sont disponibles pour le kit de renforcement des armoires 7014 : Le code dispositif 6080 est disponible pour le renfort triangulaire des armoires 7014-T00 et 7014-T42 et le code dispositif ERGC est disponible pour le renfort en X de l'armoire 7014-T42. Le code dispositif ERGC fournit un renfort en X à l'avant et à l'arrière de l'armoire 7014-T42. Le renfort triangulaire (code dispositif 6080) est placé uniquement à l'arrière de l'armoire 7014-T00 ou 7014-T42. Sélectionnez l'option de kit de renforcement qui répond à vos besoins.

L'illustration ci-après présente le contenu du kit code dispositif 6080 et l'emplacement approximatif de chaque support et charnière si vous devez désinstaller et réinstaller un composant.



Élément	Description	Élément	Description
1	Armoire	9	Charnières de renfort
2	Vis de crochet, M5 x 16 mm	10	Renfort
3	Support	11	Vis de fixation du capot latéral
4	Vis du taquet de blocage de l'équerre, M8 x 20 mm	12	Entretoise
5	Taquet de blocage de l'équerre	13	Vis d'entretoise, M8 x 20 mm
6	Charnière	14	Rondelle de capot latéral
7	Vis de charnière, M8 x 20 mm	15	Vis de fixation du capot latéral, M5 x 16 mm
8	Vis moletée du renfort		

Figure 58. Composants du kit de renforcement, code dispositif 6080

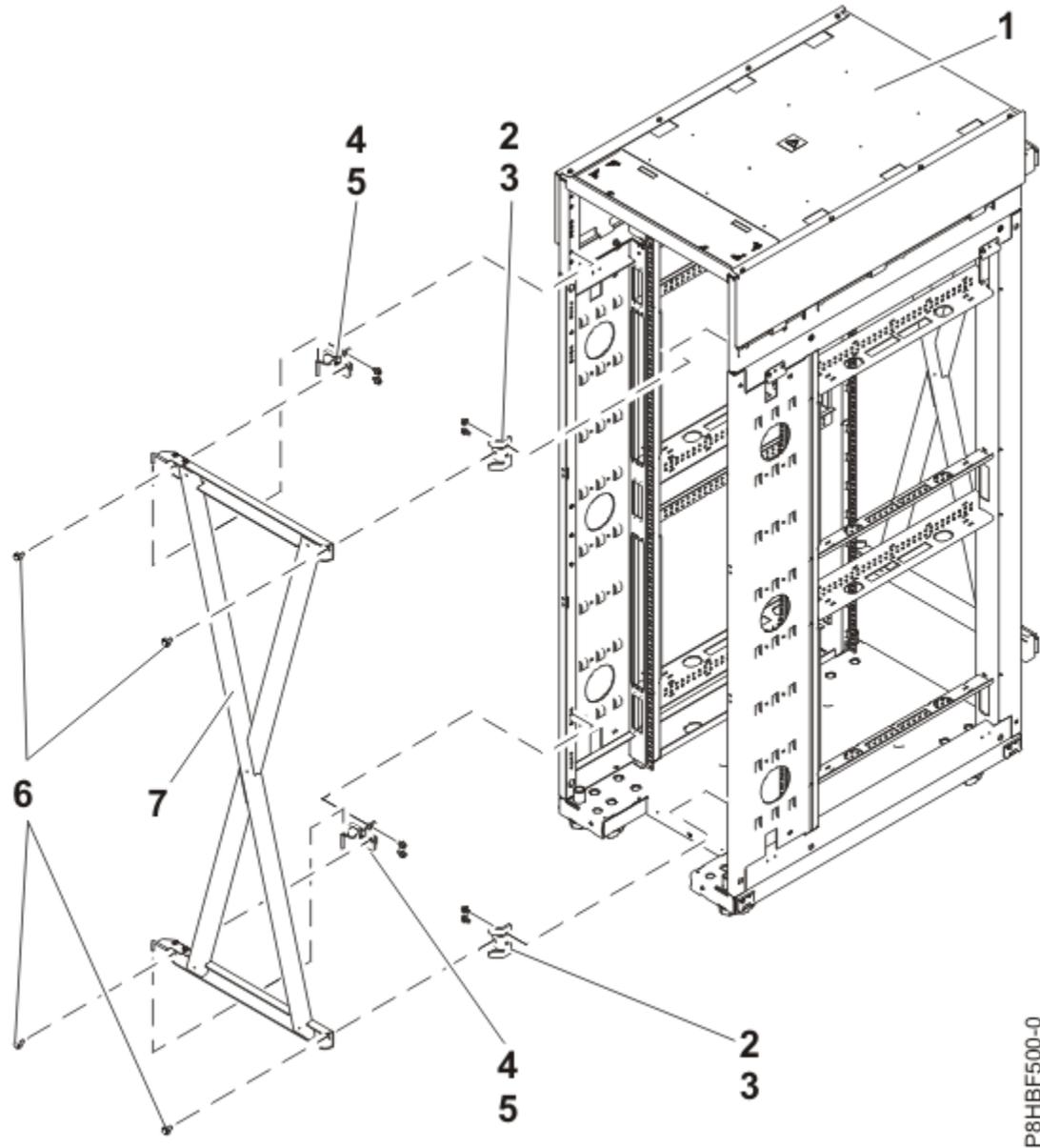
Pour retirer le renfort triangulaire, procédez comme suit :

1. Retirez la vis moletée du renfort (8).
2. Sortez le renfort (10) de l'armoire (1).
3. Soulevez le renfort jusqu'à ce que les boulons filetés des axes de charnière (9) sortent des charnières (6).
4. Retirez le renfort.

Pour remettre en place le renfort triangulaire, procédez comme suit :

1. Soulevez le renfort et placez les boulons filetés des axes de charnière (9) dans le baril des charnières (6).
2. Pivotez le renfort (10) dans l'armoire (1).
3. Posez et serrez la vis moletée du renfort (8).

L'illustration ci-dessous présente le contenu du kit code dispositif ERGC et l'emplacement approximatif du support et des charnières si vous devez désinstaller et réinstaller un composant.



P8HBF500-0

Elément	Description
1	Armoire
2	Boulon de crochet de support, M8 x 13 mm
3	Crochet de support
4	Boulon de charnière de renfort, M8 x 13 mm
5	Charnière de fixation de renfort
6	Boulon de renfort en X, M10 x 16 mm
7	Renfort en X

Figure 59. Composants du kit de renforcement, code dispositif ERGC

Pour retirer le renfort en X, procédez comme suit :

1. Retirez les quatre boulons de renfort en X M10 x 16 mm (**6**).
2. Sortez le renfort (**7**) de l'armoire (**1**).
3. Soulevez le renfort jusqu'à ce que les ergots de charnière sortent du baril des charnières de fixation de renfort (**5**).
4. Retirez le renfort.

Pour installer le renfort en X, procédez comme suit :

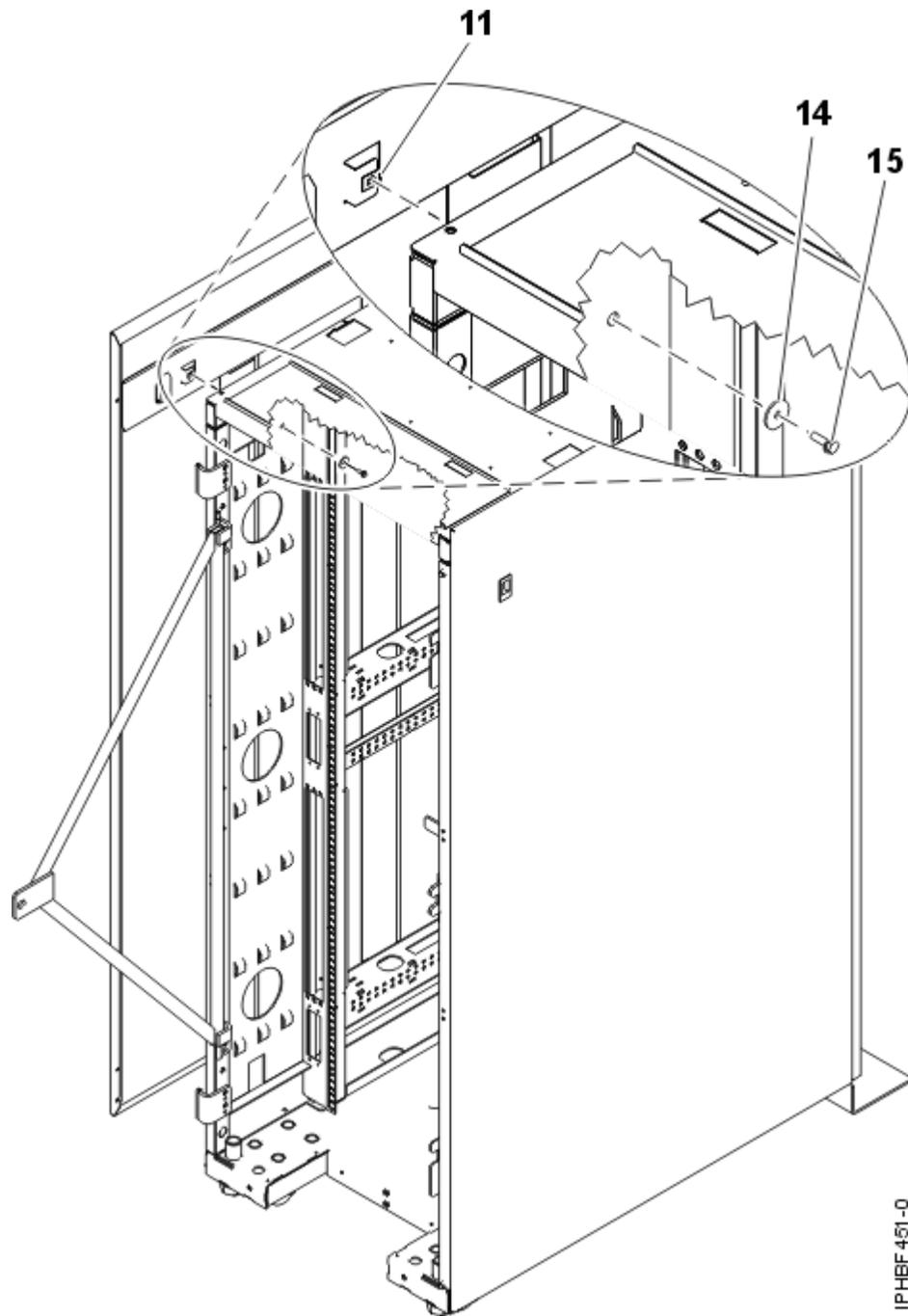
1. Soulevez le renfort et placez les ergots de charnière dans le baril de la charnière de fixation de renfort (**5**).
2. Pivotez le renfort (**7**) dans l'armoire (**1**).
3. Posez les quatre boulons de renfort en X M10 x 16 mm (**6**) et serrez-les à un couple de 19 ± 2 Nm.

Déverrouillage du panneau latéral doté d'un kit de renforcement

Vous pouvez être amené à déverrouiller le panneau latéral de l'armoire. Utilisez la procédure ci-dessous pour effectuer cette tâche.

Le kit de renforcement inclut des vis de fixation qui fixent les panneaux latéraux sur l'armoire. Pour retirer une vis de fixation, procédez comme suit :

1. Si nécessaire, ouvrez ou supprimez le volet arrière de l'armoire.
2. Repérez la vis de fixation (**15**) du panneau latéral à retirer.



IP HBF 451-0

Figure 60. Retrait des vis de fixation du panneau latéral

3. A l'aide d'un tournevis à douille ou d'un tournevis pour vis à tête creuse, retirez la vis de fixation **(15)** et la rondelle **(14)** du panneau latéral. Pour retirer le panneau latéral, voir «Retrait et remise en place des panneaux latéraux», à la page 91.

Retrait et remise en place des panneaux latéraux

Informations sur le retrait et le remplacement d'un panneau latéral sur une armoire. Utilisez les procédures décrites dans cette section pour effectuer cette tâche.

Retrait d'un panneau latéral 7014-T00 ou 7014-T42

Utilisez la procédure décrite dans cette section pour retirer un panneau latéral sur une armoire.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Pour retirer un panneau latéral, procédez comme suit :

Procédure

1. Si le kit de sécurité est installé, faites glisser la barre de sécurité en position déverrouillée.

Remarque : Si votre armoire utilise le kit de renforcement, retirez la vis de fixation pour que chaque panneau latéral puisse être extrait. Voir [«Déverrouillage du panneau latéral doté d'un kit de renforcement»](#), à la page 89.

2. Déverrouillez les panneaux latéraux en tirant vers le bas les deux taquets de verrouillage pour les débloquer.

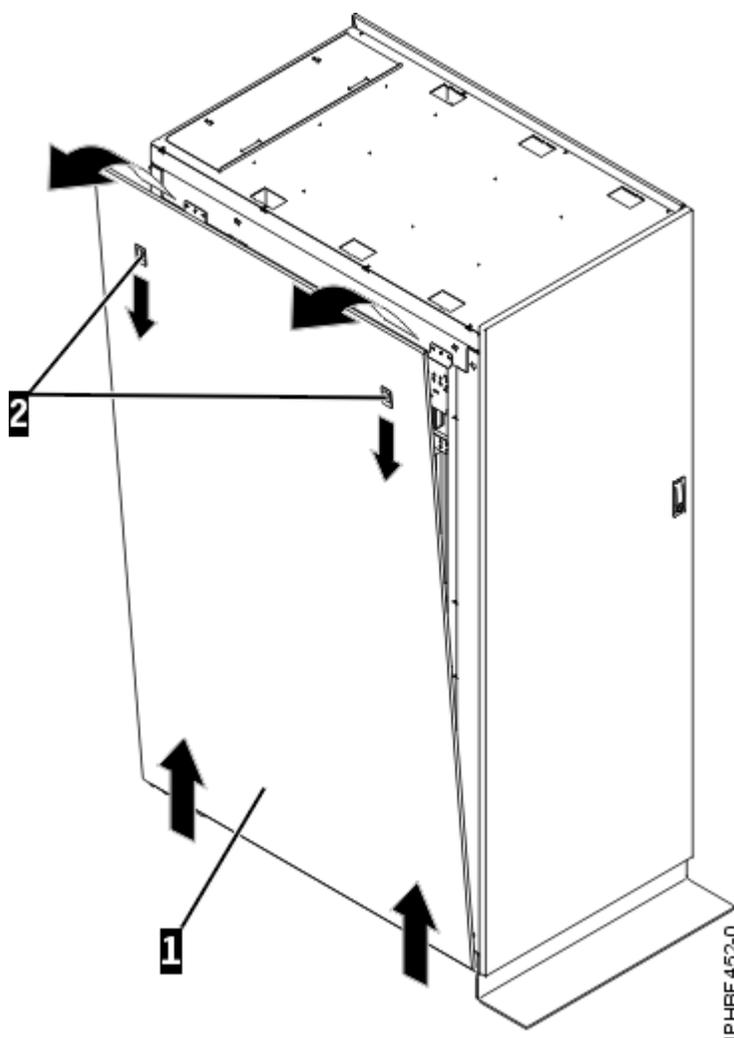


Figure 61. Retrait du panneau latéral

3. Inclinez légèrement la partie supérieure du panneau latéral vers vous.
4. Retirez le panneau du boîtier en le soulevant pour le dégager du châssis de l'armoire. Ce mouvement permet de retirer le panneau des deux crochets en J inférieurs.

5. Répétez cette procédure pour l'autre panneau latéral.

Remise en place d'un panneau latéral 7014-T00 ou 7014-T42

Utilisez la procédure décrite dans cette section pour remettre en place un panneau latéral sur une armoire.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Pour remplacer un panneau latéral, procédez comme suit :

Procédure

1. Inclinez légèrement la partie supérieure du panneau latéral vers vous.
2. Placez la base du panneau latéral sur les crochets en J situés au bas de l'armoire.

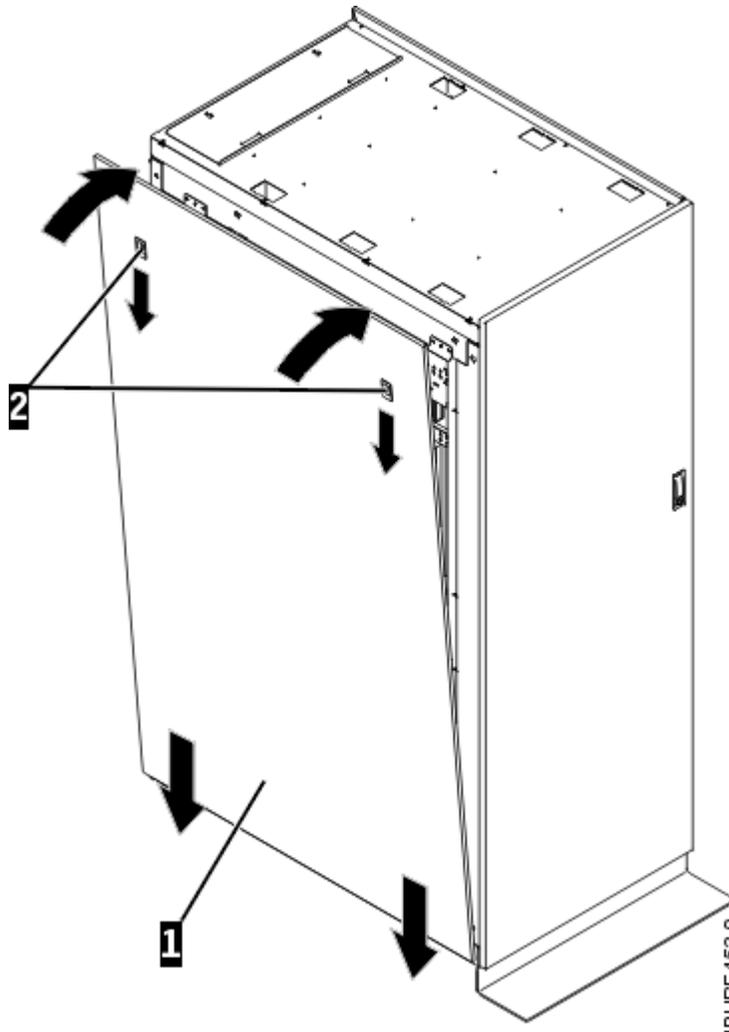


Figure 62. Remise en place du panneau latéral

3. Mettez la partie supérieure du panneau latéral en place en la faisant glisser et fermez les taquets de verrouillage.

Remarque : Si votre armoire utilise le kit de renforcement, posez une vis de fixation sur chaque panneau latéral installé. Voir «[Kit de renforcement](#)», à la page 86.

4. Si le kit de sécurité est installé, faites glisser la barre de sécurité en position verrouillée.

Retrait et remise en place des panneaux d'habillage 7014-T00 ou 7014-T42

Les boîtiers installés avec des systèmes à tiroir de processeurs multiples peuvent utiliser les panneaux d'habillage avant au lieu de volets. Pour les armoires qui utilisent les panneaux d'habillage, un type de

panneau à interférences réduites doit être installé lorsque certains modèles d'unité d'expansion sont présents. Utilisez les procédures de cette section pour retirer les panneaux d'habillage existants de l'armoire et les remplacer par un type de panneau à interférences réduites.

Retrait des panneaux d'habillage 7014-T00 ou 7014-T42

Pour les armoires qui utilisent des panneaux d'habillage au lieu de volets, un type de panneau à interférences réduites doit être installé lorsque certains modèles d'unité d'expansion sont présents. Utilisez la procédure de cette section pour retirer les panneaux d'habillage.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Pour retirer les panneaux d'habillage armoire existants, procédez comme suit :

Procédure

1. Placez les deux mains au centre du panneau d'habillage latéral droit.

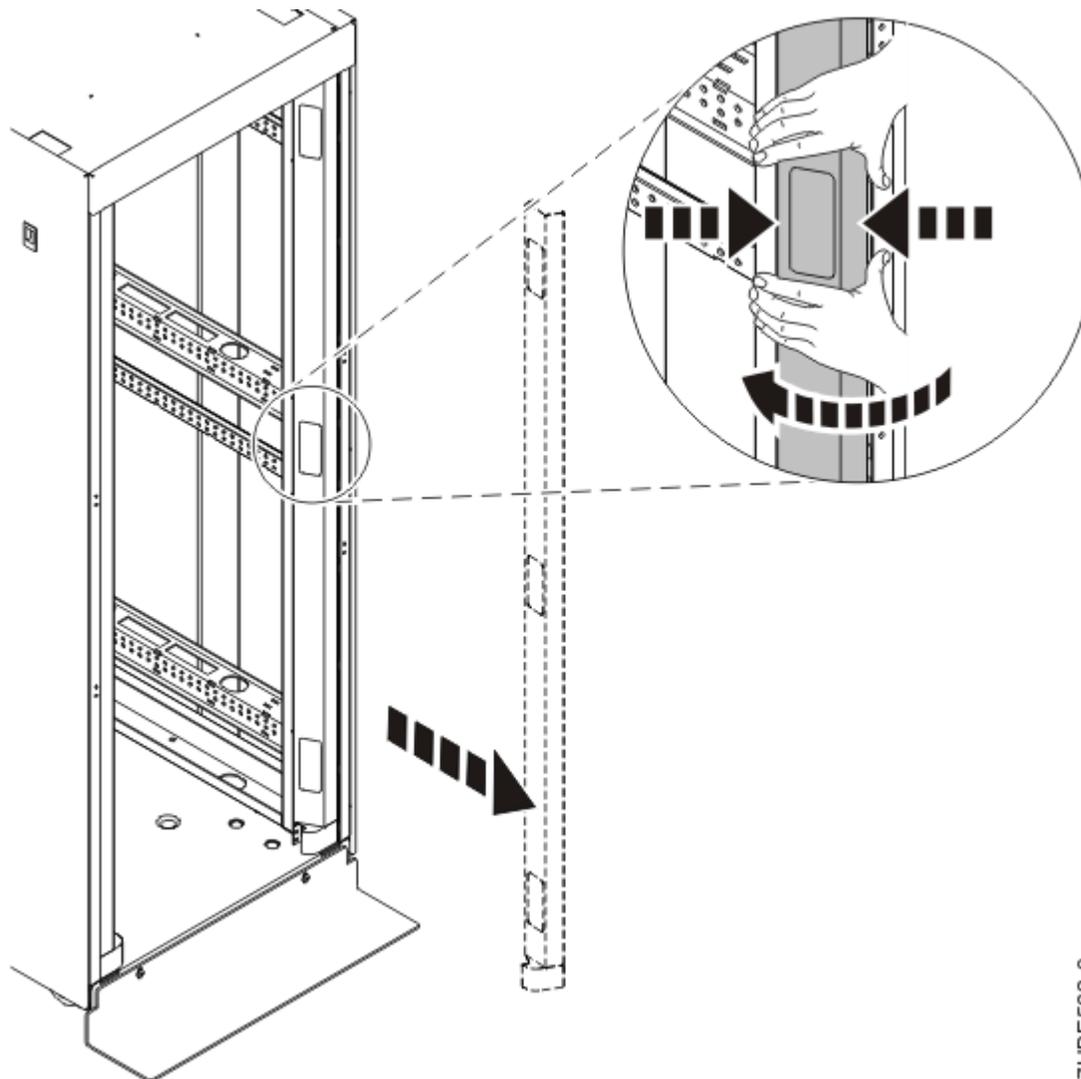


Figure 63. Retrait du panneau d'habillage de l'armoire

2. Appuyez fermement vers l'intérieur pour libérer les pinces qui maintiennent le panneau en place.
3. Faites pivoter vos mains légèrement jusqu'à ce que le panneau soit dégagé.
4. Retirez le panneau et mettez-le de côté.
5. Répétez cette procédure pour retirer le panneau d'habillage latéral gauche.

P7HBF562-0

Remise en place des panneaux d'habillage 7014-T00 ou 7014-T42

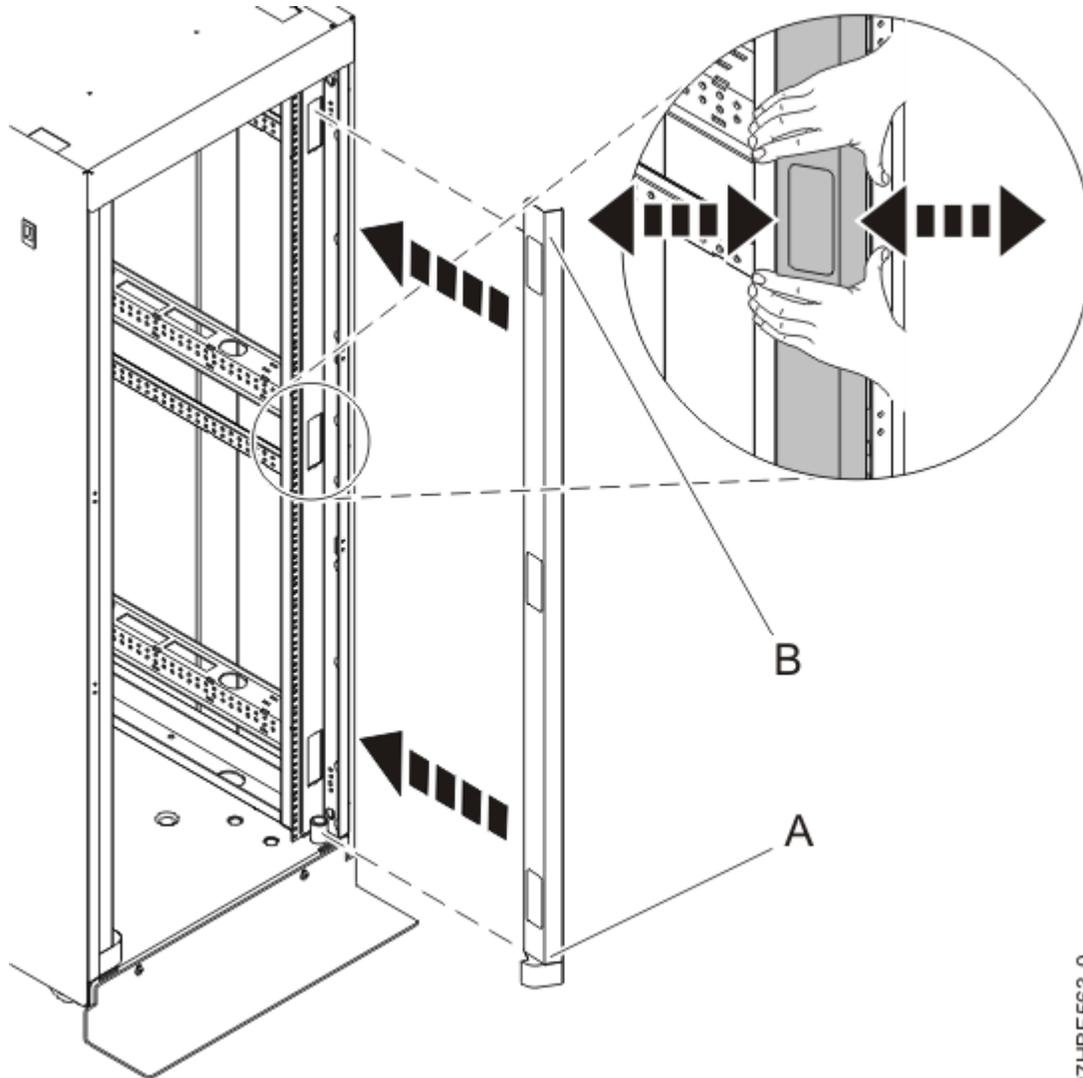
Pour les armoires qui utilisent des panneaux d'habillage au lieu de volets, un type de panneau à interférences réduites doit être installé lorsque certains modèles d'unité d'expansion sont présents. Utilisez la procédure de cette section pour remettre en place les panneaux d'habillage.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Pour installer les panneaux d'habillage, procédez comme suit :

Procédure

1. Alignez la plaque inférieure **(A)** du panneau d'habillage latéral droit avec le bas de l'armoire.



P7HBF563-0

Figure 64. Installation du panneau d'habillage de l'armoire

2. Alignez le haut du panneau d'habillage **(B)** et serrez légèrement avec vos doigts.
3. Une fois le panneau d'habillage à l'emplacement approprié, relâchez la pression pour permettre aux pinces de fixation de maintenir le panneau en place.
4. Répétez cette procédure pour installer le panneau d'habillage latéral gauche.

Retrait et remise en place du capot supérieur de l'armoire

Si vous avez besoin de retirer ou de remettre en place le capot supérieur de l'armoire, Utilisez ces procédures pour effectuer ces tâches.

Retrait du capot supérieur de l'armoire

Vous pouvez être amené à retirer le capot supérieur de l'armoire en suivant la procédure ci-dessous.

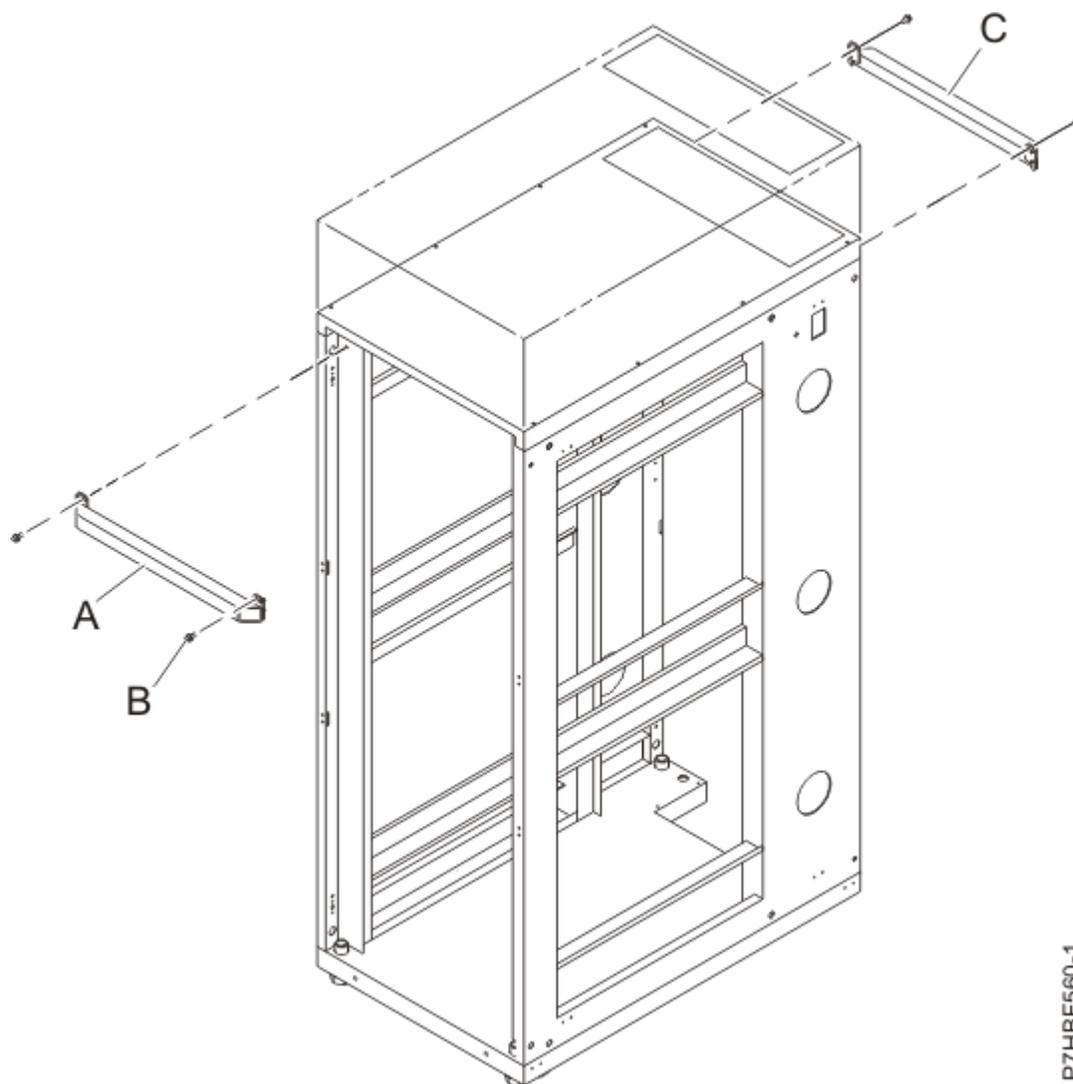
Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Remarque : Vous devez utiliser une clé à douille 6 pans de 10 mm avec rallonge pour retirer les vis du capot. D'autres outils peuvent arrondir les têtes de vis et empêcher ensuite leur retrait.

Pour ôter le capot de l'armoire, procédez comme suit :

Procédure

1. Si les panneaux d'habillage supérieur, gauche et droit sont installés, retirez-les. Sinon, retirez le volet avant.
Remarque : Si l'armoire est verrouillée, déverrouillez les volets. Déverrouillez ensuite les volets latéraux en faisant glisser la barre de sécurité en position déverrouillée.
2. Retirez le volet arrière.
3. Retirez les panneaux latéraux. Pour plus d'informations, voir [«Retrait et remise en place des panneaux latéraux»](#), à la page 91.
4. Ôtez une vis du côté droit et une vis du côté gauche du capot supérieur. Appliquez la même procédure à l'avant et à l'arrière du capot.
5. Identifiez les renforts avant **(A)** et arrière **(C)** de l'armoire, fournis dans le conteneur de transport. Fixez chacun des renforts en haut à l'avant et à l'arrière de l'armoire, juste au-dessous du capot supérieur.
6. Utilisez les quatre vis **(B)** qui avaient été ôtées du capot supérieur pour fixer chacun des renforts à l'armoire (voir la [Figure 65](#), à la page 96).

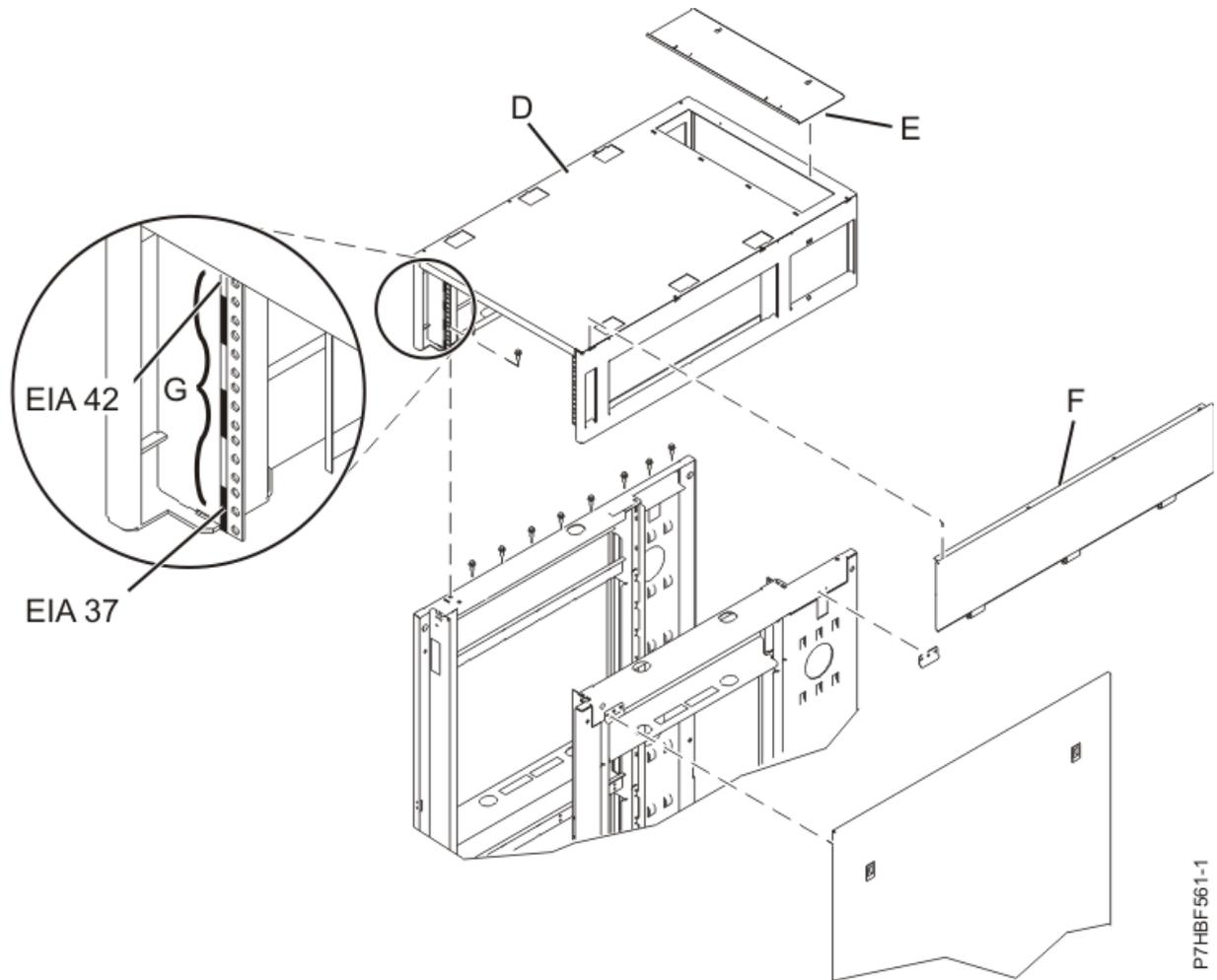


P7HBF560-1

Élément	Description
A	Renfort avant de l'armoire
B	Vis de fixation (deux vis par renfort)
C	Renfort arrière de l'armoire

Figure 65. Fixation des renforts

7. Ôtez les six vis restantes des côtés droit et gauche du capot supérieur (**D**). Les vis sont accessibles via les trois petites ouvertures rectangulaires situées de chaque côté du capot supérieur de l'armoire.



Elément	Description
D	Capot supérieur
E	Capot d'accès aux câbles
F	Capot latéral (quantité : 2)
G	Etiquette EIA

Figure 66. Retrait du capot supérieur

8. Soulevez le capot supérieur.

Remise en place du capot supérieur sur l'armoire

Vous devrez peut-être remettre en place le capot supérieur de l'armoire. Utilisez la procédure ci-dessous.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

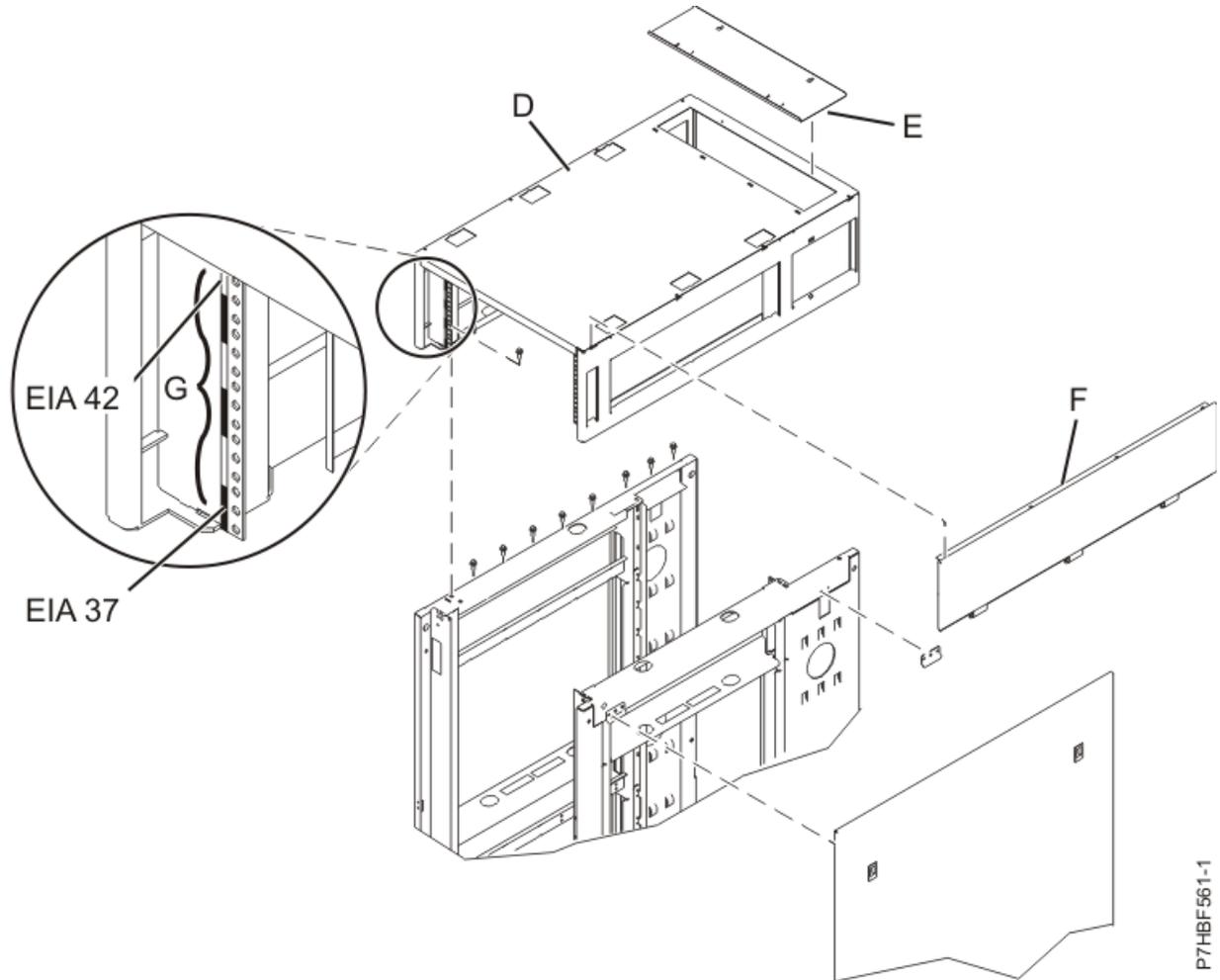
Remarque : Vous devez utiliser une clé à douille 6 pans de 10 mm avec rallonge pour remettre en place les vis du capot. D'autres types d'outils risqueraient d'arrondir la tête de vis qui serait alors indémontable par la suite.

Pour remettre en place le capot sur l'armoire, procédez comme suit :

Procédure

1. Positionnez le capot supérieur (D) sur l'armoire.

2. Insérez les six vis des côtés droit et gauche du capot supérieur. Les vis sont installées via les trois petites ouvertures rectangulaires situées de chaque côté du capot supérieur de l'armoire.

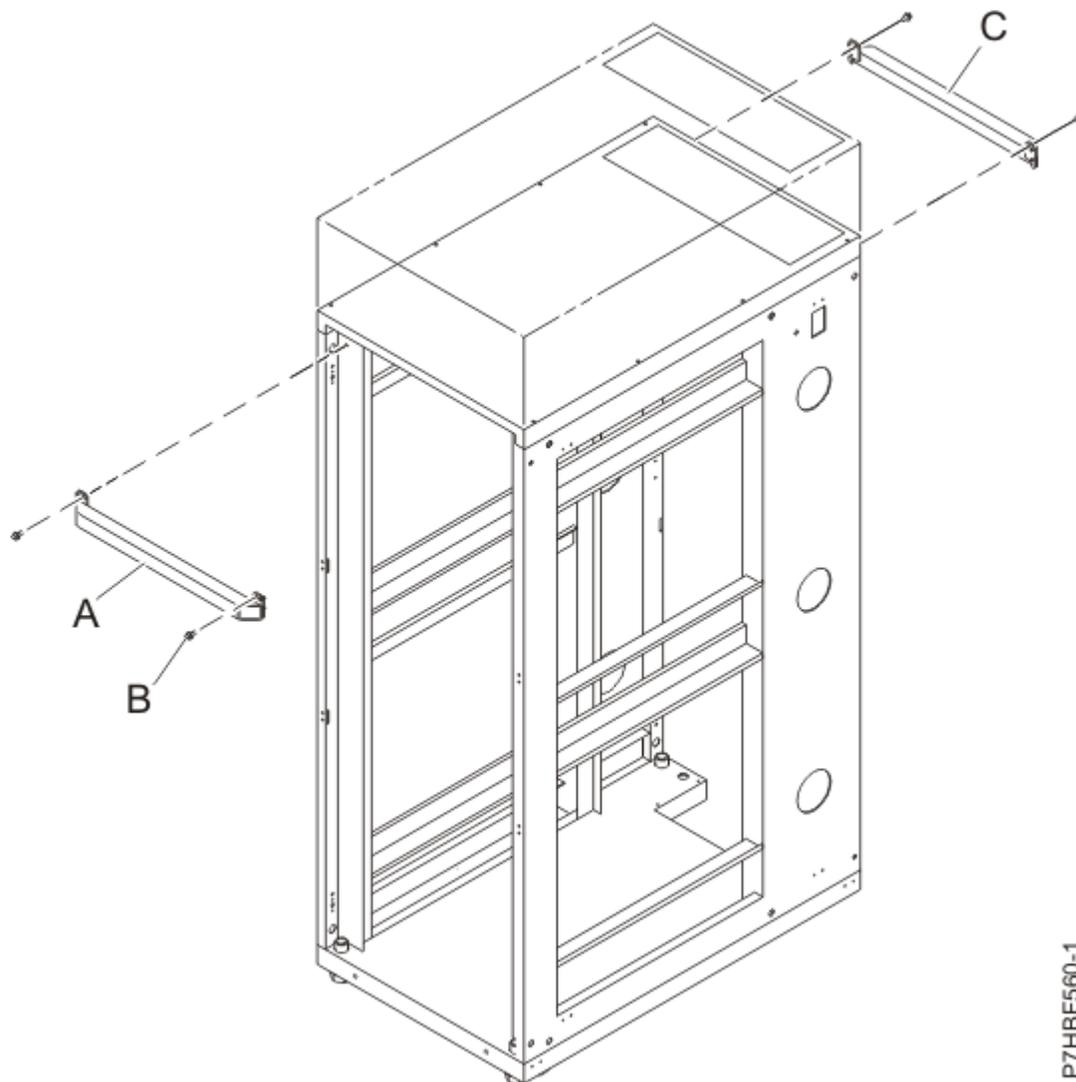


Élément	Description
D	Capot supérieur
E	Capot d'accès aux câbles
F	Capot latéral (quantité : 2)
G	Étiquette EIA

Figure 67. Remise en place du capot supérieur

Remarque : Vous devez utiliser une clé à douille 6 pans de 10 mm avec rallonge pour remettre en place les vis du capot. D'autres types d'outils risqueraient d'arrondir la tête de vis qui serait alors indémontable par la suite.

3. Retirez les renforts (A) et (C) en les desserrant dans la partie supérieure de l'armoire, juste au-dessous du capot supérieur. Ôtez les renforts à l'avant et à l'arrière de l'armoire.



P7HBF560-1

Élément	Description
A	Renfort avant de l'armoire
B	Vis de fixation (quantité : 2 vis par renfort)
C	Renfort arrière de l'armoire

Figure 68. Remise en place du capot supérieur

4. Posez les quatre vis (**B**) que vous avez retirées des renforts de l'armoire dans les quatre emplacements restants du capot supérieur de la structure de base.
5. Serrez les vis à un couple de 28 à 31 N-m.
6. A l'aide des panneaux obturateurs, masquez les espaces vides situés à l'avant de l'armoire. Comblez tous les espaces à l'avant de l'armoire, y compris les espaces entre les éléments de l'équipement. Assurez-vous que l'armoire est bien ventilée.

Installation de l'armoire IBM Enterprise Slim Rack (7965-S42) et des dispositifs

Utilisez ces informations pour installer une armoire de type 7965-S42 et les composants associés. Avant d'installer une armoire, lisez les «Consignes de sécurité relatives aux armoires», à la page 1.

Inventaire des composants

Avant de commencer l'installation de l'armoire, réalisez un inventaire des composants.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Si vous ne l'avez pas encore fait, effectuez un inventaire des composants avant d'installer l'unité dans l'armoire :

Procédure

1. Localisez la liste d'inventaire dans une boîte d'accessoires.
2. Vérifiez que vous avez reçu tous les éléments commandés et tous les composants indiqués dans la liste d'inventaire.

Résultats

En cas de composants manquants, endommagés ou ne correspondant pas à la commande, contactez les personnes suivantes :

- Revendeur IBM
- Support IBM (Reportez-vous au site Web de l'annuaire mondial des contacts (<http://www.ibm.com/planetwide>) Annuaire IBM mondial des contacts IBM - Pays/région pour plus d'informations sur les contacts dans votre pays)
- IBM Rochester Manufacturing Automated Information Line au 1-800-300-8751 (Etats-Unis uniquement)

Consignes de sécurité relatives aux armoires

Vous devez lire les consignes de sécurité relatives aux armoires avant d'installer le matériel.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Avant d'installer une armoire, des fonctionnalités d'armoire ou une unité centrale ou d'extension, lisez les consignes de sécurité suivantes.



Avertissement : Si vous installez le matériel dans une armoire non IBM, elle doit être conforme à la spécification EIA 310D. N'installez pas le matériel dans une armoire si vous n'avez pas de kit de glissières conçu pour le matériel dans l'armoire non IBM.

(R001 partie 1/2) :



DANGER : Observez les consignes suivantes lors de l'utilisation du système en armoire ou lorsque vous travaillez à proximité de ce dernier :

- Un mauvais maniement de l'équipement lourd peut engendrer blessures et dommages matériels.
- Abaissez toujours les vérins de mise à niveau de l'armoire.
- Installez toujours des équerres de stabilisation sur l'armoire, sauf si l'option pour les séismes doit être installée.
- Pour prévenir tout danger lié à une mauvaise répartition de la charge, installez toujours les unités les plus lourdes dans la partie inférieure de l'armoire. Installez toujours les serveurs et les unités en option en commençant par le bas de l'armoire.
- Un serveur monté en armoire n'est pas une étagère ou un espace de travail. Ne posez pas d'objets sur les unités montées en armoire. En outre, ne vous appuyez pas sur des unités montées en armoire et ne les utilisez pas pour vous stabiliser, par exemple lorsque vous êtes en haut d'une échelle.



- Chaque armoire peut être équipée de plusieurs cordons d'alimentation.
 - Pour des armoires alimentées en courant alternatif, avant de manipuler l'armoire, vous devez débrancher l'ensemble des cordons d'alimentation.
 - Pour les armoires équipées d'un panneau d'alimentation en courant continu, mettez hors tension le disjoncteur qui contrôle l'alimentation des unités système, ou déconnectez la source d'alimentation CC du client lorsque vous devez déconnecter l'alimentation lors d'une opération de maintenance.
- Reliez toutes les unités installées dans l'armoire aux dispositifs d'alimentation installés dans la même armoire. Vous ne devez pas brancher le cordon d'alimentation d'une unité installée dans une armoire au dispositif d'alimentation installé dans une autre armoire.
- Un mauvais câblage du socle de prise de courant peut provoquer une mise sous tension dangereuse des parties métalliques du système ou des unités qui lui sont raccordées. Il appartient au client de s'assurer que le socle de prise de courant est correctement câblé et mis à la terre afin d'éviter tout risque de choc électrique. (R001 partie 1/2)

(R001 partie 2/2) :



ATTENTION :

- N'installez pas d'unité dans une armoire dont la température ambiante interne dépasse la température ambiante que le fabricant recommande pour toutes les unités montées en armoire.
- N'installez pas d'unité dans une armoire où la ventilation n'est pas assurée. Vérifiez que les côtés, l'avant et l'arrière de l'unité sont correctement ventilés.
- Le matériel doit être correctement raccordé au circuit d'alimentation pour éviter qu'une surcharge des circuits n'entrave le câblage des dispositifs d'alimentation ou de protection contre les surintensités. Pour choisir des connexions d'alimentation à l'armoire adaptées, consultez les étiquettes de puissance nominale situées sur le matériel dans l'armoire afin de déterminer l'alimentation totale requise par le circuit d'alimentation.
- *Armoires dotées de tiroirs coulissants* : Si l'armoire n'est pas équipée d'équerres de stabilisation ou si elle n'est pas fixée au sol à l'aide de boulons, ne sortez et n'installez pas de tiroir ou de dispositif. Ne retirez pas plusieurs tiroirs à la fois. Si vous retirez plusieurs tiroirs simultanément, l'armoire risque de devenir instable.



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

Précautions à prendre pour soulever un dispositif :



18-32 kg (39.7-70.5 lbs)



32-55 kg (70.5-121.2 lbs)



≥ 55 kg (≥121.2 lbs)

IPHBF443-0

Positionnement et mise à niveau de l'armoire

La conformité aux normes de réglementation et de sécurité exige un positionnement et une mise à niveau corrects de l'armoire. Utilisez la procédure décrite dans cette section pour effectuer cette tâche.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Remarque : Lorsque le kit de renforcement de l'armoire 7965-S42 avec la fonctionnalité ECRR est installé, l'armoire peut supporter jusqu'à 20,4 kg par unité EIA. Dans les zones sismiques de catégorie 4, vous devez installer les tiroirs les plus lourds au bas de l'armoire.

Pour passer à l'étape suivante, procédez comme suit :

- Pour fixer l'armoire sur un plancher en béton, voir [«Fixation de l'armoire à un sol en béton»](#), à la page 103.
- Pour fixer l'armoire sur un plancher en béton recouvert d'un faux plancher, voir [«Fixation de l'armoire à un sol en béton recouvert d'un faux plancher»](#), à la page 109.
- Si vous devez surélever l'armoire, passez à l'étape suivante.

Pour positionner et mettre à niveau l'armoire, procédez comme suit :

1. Retirez tout le matériel d'emballage de l'armoire (ruban adhésif, film plastique, cartons, etc.).
2. Positionnez l'armoire. Si vous connectez plusieurs armoires au pas de 24 pouces, passez à [«Connexion de plusieurs armoires avec kit de connexion multi-armoires pour un pas de 24 pouces»](#), à la page 116. Si vous connectez plusieurs armoires au pas de 600 mm, passez à [«Connexion de plusieurs armoires avec le kit de connexion multi-armoires pour un pas de 600 mm»](#), à la page 118.
3. Desserrez le contre-écrou sur chaque pied de nivellement.
4. Faites pivoter chaque pied de nivellement vers le bas jusqu'à ce qu'il soit en contact avec la surface sur laquelle est placée l'armoire.
5. Réglez les pieds de nivellement vers le bas jusqu'à ce que l'armoire soit à niveau. Une fois l'armoire à niveau, serrez les contre-écrous sur la base.
6. Si vous ne connectez pas plusieurs armoires, voir [«Fixation des équerres de stabilisation»](#), à la page 120.

Fixation de l'armoire à un sol en béton

Découvrez comment fixer l'armoire à un sol en béton.

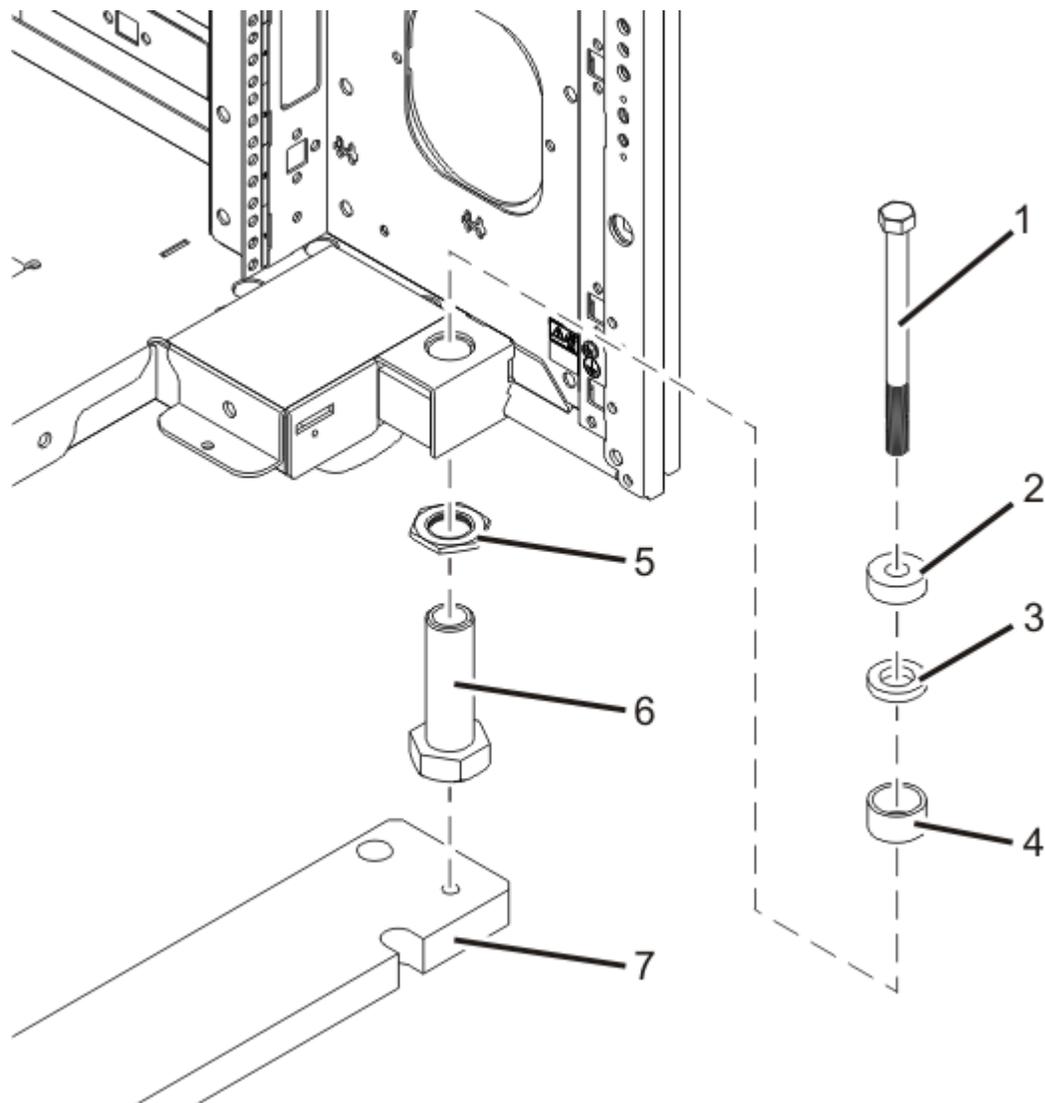
Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Faites appel aux services d'un professionnel (technicien et/ou entreprise d'installation mécanique) pour fixer l'armoire au sol en béton. Le professionnel devra déterminer si le matériel utilisé pour fixer l'armoire au sol en béton respecte les conditions requises pour l'installation. IBM fournit des plaques de montage qui peuvent être utilisées pour l'installation de l'armoire sur un sol en béton. Si vous utilisez les plaques de montage IBM, cette section contient la procédure d'installation conseillée.

Pour fixer l'armoire à un sol en béton, effectuez les étapes suivantes :

Procédure

1. Installez l'armoire à son emplacement prédéfini.
2. Le cas échéant, retirez les volets avant et arrière. S'ils ne sont pas installés, passez à l'étape suivante. Pour retirer un volet de l'armoire, procédez comme suit :
 - a. Déverrouillez et ouvrez le volet.
 - b. Saisissez le volet fermement avec vos deux mains et soulevez-le pour l'extraire hors des charnières.
3. Localisez le kit d'accessoires de montage et les deux plaques de montage. Vérifiez le contenu du kit en consultant la figure suivante. Votre kit contient les éléments suivants :
 - 4 vis de montage d'armoire
 - 4 rondelles épaisses [12,7 mm ($\frac{1}{2}$ ”)]
 - 4 rondelles épaisses [6,4 mm ($\frac{3}{4}$ ”)]
 - 4 entretoises



P9HBF626-0

Figure 69. Accessoires de boulonnage de l'armoire

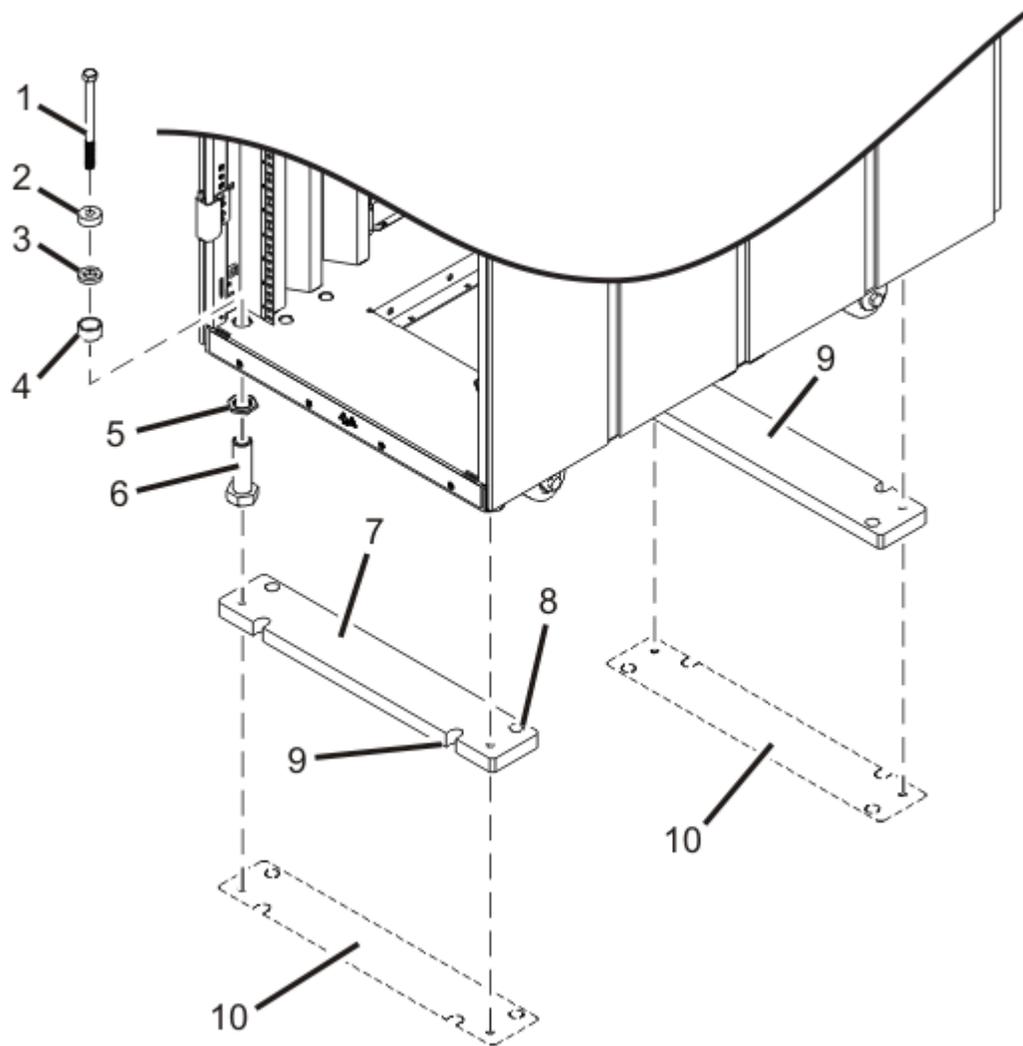
- 1** Vis de montage d'armoire
- 2** Rondelle épaisse (12,7 mm)
- 3** Rondelle épaisse (6,4 mm)
- 4** Entretoise
- 5** Contre-écrou
- 6** Pied de nivellement
- 7** Plaque de montage

4. Placez les deux plaques de montage dans la position de montage approximative, sous l'armoire.

5. Créez un assemblage en ajoutant les pièces suivantes, dans l'ordre indiqué, à chaque vis de montage :

- a. Rondelle épaisse (12,7 mm)

- b. Rondelle épaisse (6,4 mm)
 - c. Entretoise
6. Insérez un assemblage vis de montage d'armoire à travers chaque pied de nivellement.
 7. Repositionnez les plaques de montage d'armoire sous les quatre vis de montage afin que ces dernières soient centrées directement sur les trous taraudés.
 8. Vissez de quatre tours complets les vis de montage dans les trous taraudés de la plaque de montage.



P9HBF604-0

Figure 70. Fixation de l'armoire à un sol en béton

- 1 Vis de montage d'armoire
- 2 Rondelle épaisse (12,7 mm)
- 3 Rondelle épaisse (6,4 mm)
- 4 Entretoise
- 5 Contre-écrou

- 6 Pied de nivellement
- 7 Plaque de montage
- 8 Trou taraudé (permet de fixer l'armoire à la plaque de montage)
- 9 Trou pour fixation au sol
- 10 Schéma tracé (schéma à tracer sur le sol à l'aide de la plaque de montage)

9. Faites des repères au sol reproduisant les contours des deux plaques de montage.
10. Marquez les trous de passage des fixations au sol de chaque plaque.
11. Retirez les assemblages vis de montage d'armoire.
12. Retirez les plaques de montage des emplacements repérés.
13. Eloignez l'armoire des deux zones identifiées au sol pour les emplacements des plaques de montage.
14. Repositionnez les plaques de montage sur les zones repérées.
15. Faites un repère au sol, au centre de chaque trou des deux plaques de montage, y compris les trous taraudés.
16. Retirez les deux plaques de montage des emplacements repérés.
17. Percez le sol en béton de quatre trous aux endroits correspondant aux trous taraudés des plaques de montage. La profondeur de chaque trou de dégagement doit correspondre à 2,5 cm environ. Cette profondeur permet aux boulons d'avoir suffisamment d'espace pour dépasser l'épaisseur des plaques de montage.

Remarque : Si les emplacements des trous sélectionnés à l'arrière de l'armoire sont inaccessibles, vous devez faire appel à des monteurs pour soulever l'armoire et placer les boulons.

18. Pour chaque plage de montage, percez des trous dans le sol en béton aux emplacements prédéfinis (A).

Remarque : La quantité, l'emplacement, la taille et/ou le type de la partie noyée des fixations béton et des boulons d'ancrage doivent impérativement être déterminés par le technicien et/ou l'entreprise chargée de réaliser l'installation des plaques de montage de l'armoire.

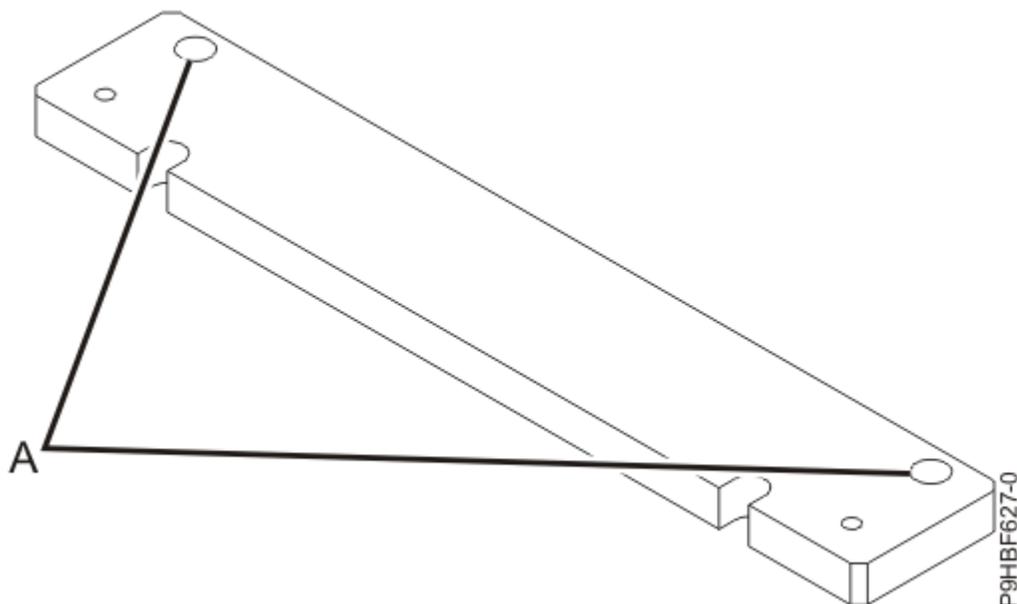
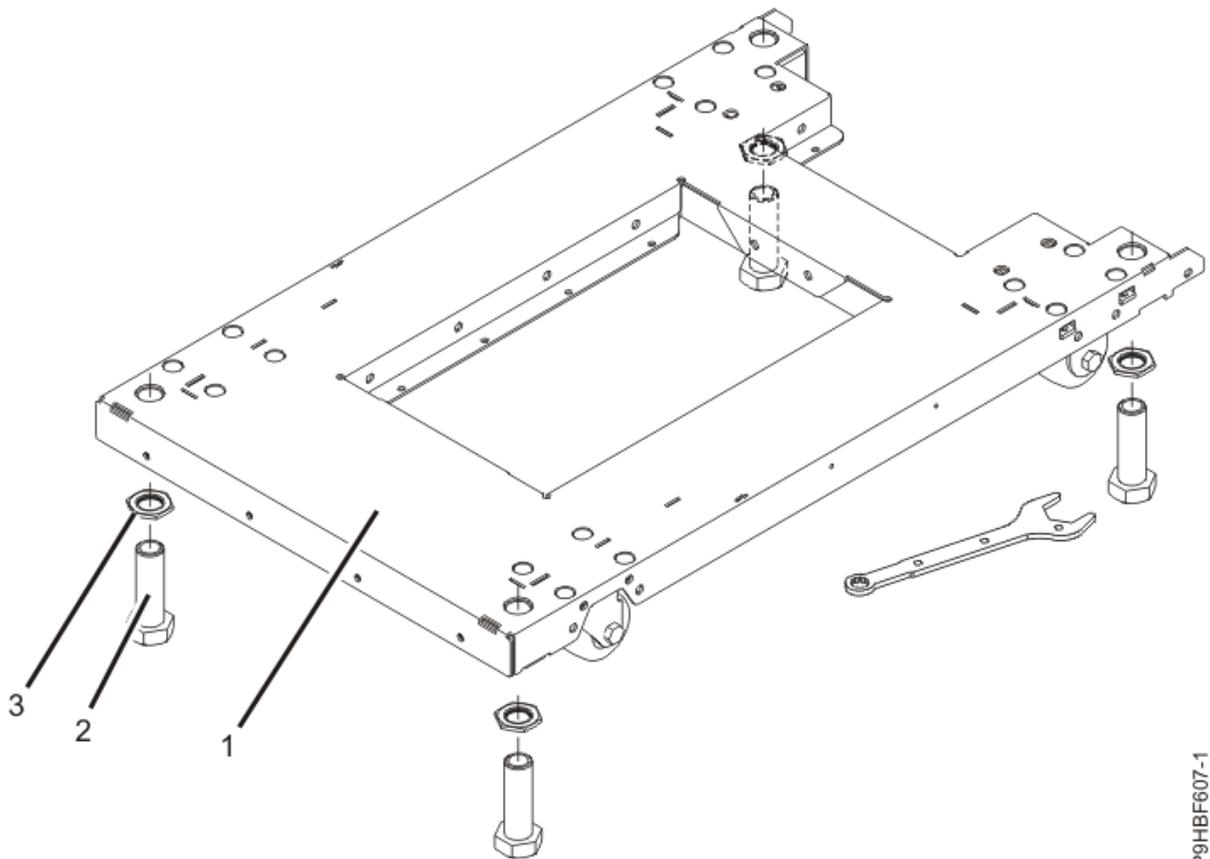


Figure 71. Emplacements recommandés pour le boulonnage

19. Installez la partie noyée des fixations béton (cheville, goujon, etc., selon le type de fixation choisi par le professionnel).
20. Positionnez la plaque de montage de l'armoire sur la partie noyée des fixations béton.
21. Installez, sans les serrer, les fixations béton à travers la plaque de montage avant.
22. Positionnez l'armoire sur la plaque de montage avant.
23. Insérez une vis de montage dans une rondelle épaisse de 12,7 mm, une rondelle épaisse de 6,4 mm, l'entretoise, puis à travers l'un des pieds de nivellement avant. Répétez l'opération pour l'autre pied avant.
24. Alignez les deux vis de montage avec les deux trous taraudés de la plaque de montage avant et vissez-les de trois à quatre tours.
25. Positionnez la plaque de montage arrière sur la partie noyée des fixations béton.
26. Installez, sans les serrer, les fixations béton à travers la plaque de montage arrière.
27. 27. Insérez une vis de montage dans une rondelle épaisse de 12,7 mm, une rondelle épaisse de 6,4 mm, l'entretoise, puis à travers l'un des pieds de nivellement arrière. Répétez l'opération pour l'autre pied arrière.
28. Alignez les deux vis de montage avec les deux trous taraudés de la plaque de montage arrière et vissez-les de trois à quatre tours.
29. Serrez les boulons fixant la plaque de montage avant de l'armoire au sol en béton. Le couple de serrage doit vous être communiqué par le professionnel (technicien ou entreprise d'installation mécanique).
30. Serrez les boulons fixant la plaque de montage arrière de l'armoire au sol en béton. Le couple de serrage doit vous être communiqué par le professionnel (technicien ou entreprise d'installation mécanique).
31. Réglez les pieds de nivellement vers le bas autant que nécessaire pour libérer la charge des roulettes (qui doivent tourner librement) et jusqu'à ce que l'armoire soit de niveau. Une fois l'armoire de niveau, serrez les contre-écrous sous la base de l'armoire.



P9HBF607-1

Figure 72. Réglage des pieds de nivellement

- 1** Avant de l'armoire (base)
- 2** Pied de nivellement (x4)
- 3** Contre-écrou (quantité 4)

32. Si plusieurs armoires sont reliées en série (fixées l'une à l'autre), voir «Connexion de plusieurs armoires avec kit de connexion multi-armoires pour un pas de 24 pouces», à la page 116. Si vous connectez plusieurs armoires au pas de 600 mm, passez à «Connexion de plusieurs armoires avec le kit de connexion multi-armoires pour un pas de 600 mm», à la page 118. Sinon, serrez les quatre vis de montage avec un couple de 54 à 67 Nm.
33. Une fois l'armoire fixée, installez la plaque de ventilation à l'avant de l'armoire. Pour installer la plaque de ventilation, procédez comme suit :
- a. Placez la plaque de ventilation (1) contre la plaque de montage de l'armoire.
 - b. Installez deux vis à tête plate M6 x 10 (2).
 - c. Utilisez un tournevis dynamométrique pour serrer chaque vis jusqu'à $2,5 \text{ Nm} \pm 0,2 \text{ Nm}$.

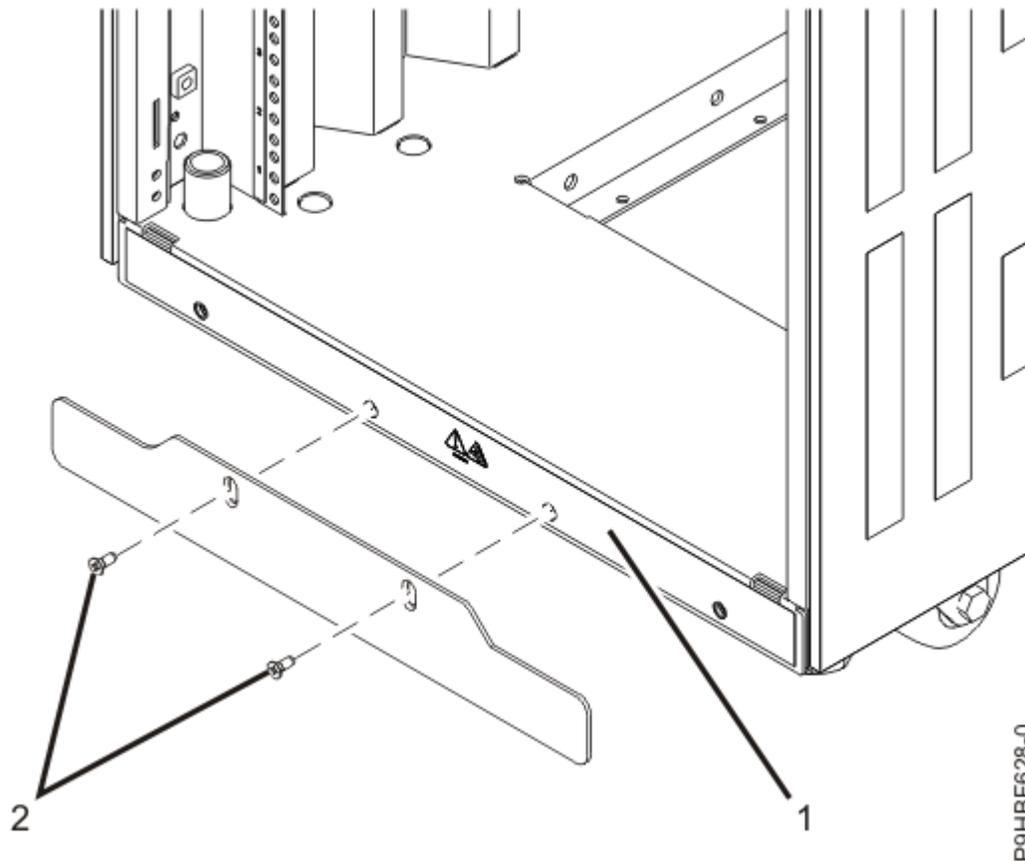


Figure 73. Installation de la plaque de ventilation

34. Connectez le système de distribution de l'alimentation. Pour plus d'informations, voir «[Raccordement du système de distribution de l'alimentation](#)», à la page 27.
35. Si vous installez les portes de l'armoire, passez à l'étape «[Fixation des volets de l'armoire](#)», à la page 122.

Fixation de l'armoire à un sol en béton recouvert d'un faux plancher

Découvrez comment fixer l'armoire à un sol en béton recouvert d'un faux plancher.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Faites appel aux services d'un professionnel (technicien ou entreprise d'installation mécanique) pour fixer une armoire dans un environnement avec faux plancher. Le professionnel devra déterminer si le matériel utilisé pour fixer l'armoire au sol en béton respecte les conditions requises pour une installation sur faux plancher. IBM fournit les plaques de montage nécessaires à l'installation de l'armoire.

Pour fixer les plaques de montage en armoire sur un sol en béton recouvert d'un faux plancher, faites appel aux services d'un ingénieur professionnel ou d'un fournisseur en mécanique. Pour fixer l'armoire sur un sol en béton recouvert d'un faux plancher, procédez comme suit :

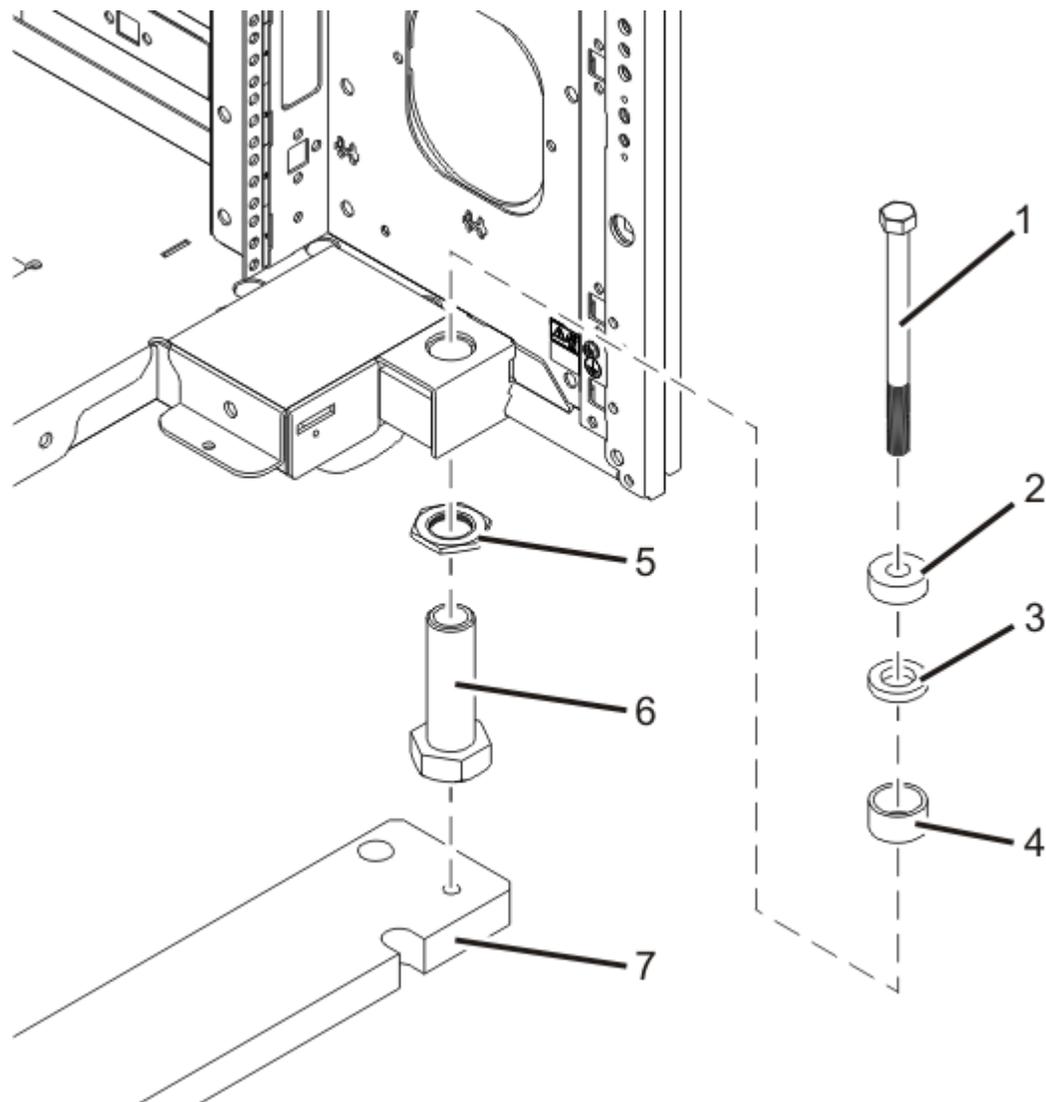
Procédure

1. Installez l'armoire à son emplacement prédéfini.
2. Le cas échéant, retirez les volets avant et arrière. S'ils ne sont pas installés, passez à l'étape suivante. Pour retirer un volet de l'armoire, procédez comme suit :
 - a. Déverrouillez et ouvrez le volet.
 - b. Saisissez le volet fermement avec vos deux mains et soulevez-le pour l'extraire hors des charnières.

Une fois que vous avez retiré les volets de l'armoire, passez à l'étape suivante.

3. Localisez le kit d'accessoires de montage et les deux plaques de montage. Vérifiez le contenu du kit en consultant l'illustration suivante. Votre kit contient les éléments suivants :

- 4 vis de montage d'armoire
- 4 rondelles épaisses [12,7 mm (½")]
- 4 rondelles épaisses [6,4 mm (¼")]
- 4 entretoises



P9HBF626-0

Figure 74. Accessoires de boulonnage de l'armoire

- 1 Vis de montage d'armoire
- 2 Rondelle épaisse (12,7 mm)
- 3 Rondelle épaisse (6,4 mm)
- 4 Entretoise

5

Contre-écrou

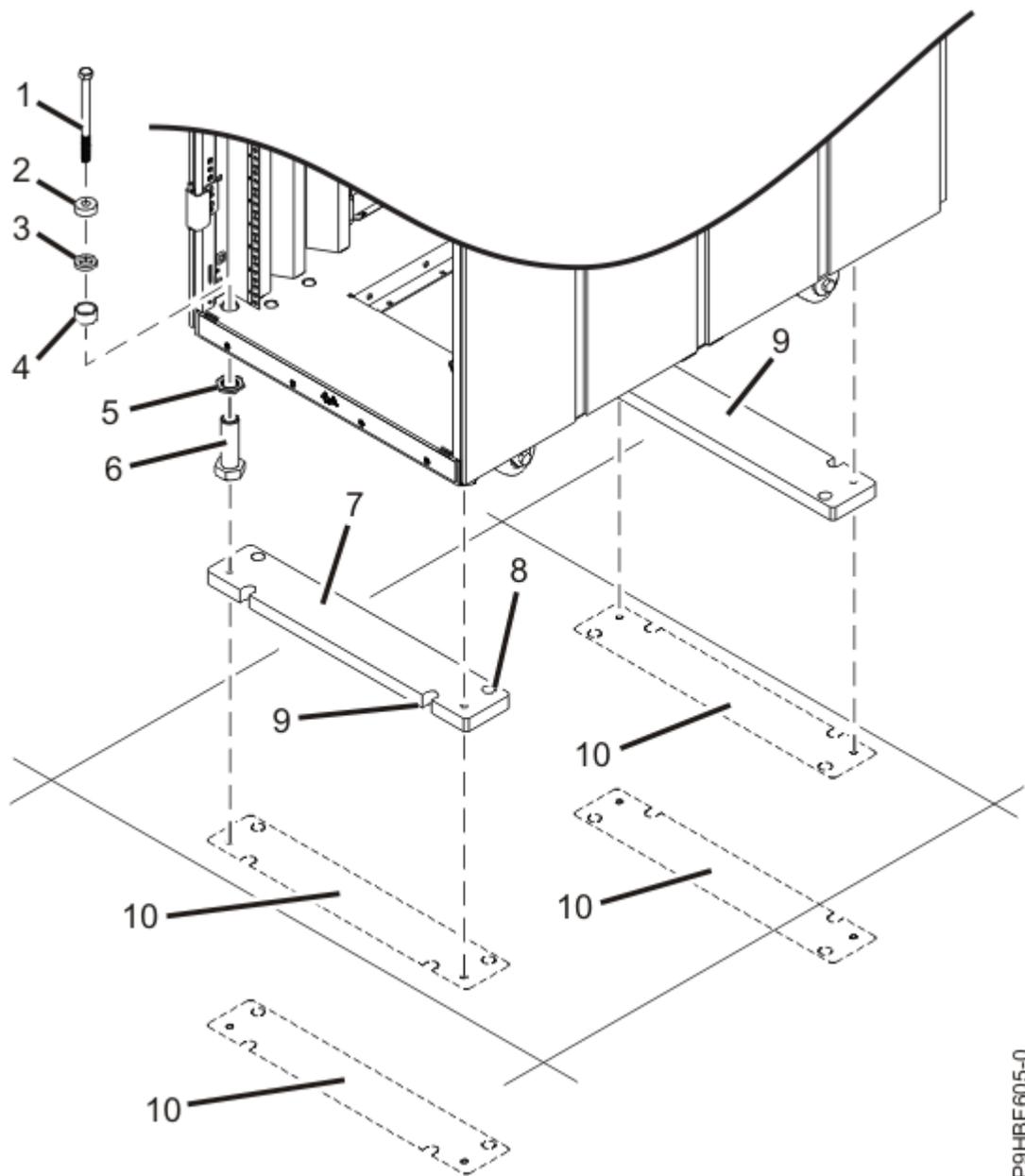
6

Pied de nivellement

7

Plaque de montage

4. Placez les deux plaques de montage dans la position de montage approximative, sous l'armoire.
5. Créez un assemblage en ajoutant les pièces suivantes, dans l'ordre indiqué, à chaque vis de montage :
 - a. Rondelle épaisse (12,7 mm)
 - b. Rondelle épaisse (6,4 mm)
 - c. Entretoise
6. Insérez un assemblage vis de montage d'armoire à travers chaque pied de nivellement.
7. Repositionnez les plaques de montage d'armoire sous les quatre vis de montage afin que ces dernières soient centrées directement sur les trous taraudés.
8. Vissez de quatre tours complets les vis de montage dans les trous taraudés de la plaque de montage.



P9HBF605-0

Figure 75. Fixation de l'armoire à un sol en béton

- 1 Vis de montage d'armoire
- 2 Rondelle épaisse (12,7 mm)
- 3 Rondelle épaisse (6,4 mm)
- 4 Entretoise
- 5 Contre-écrou
- 6 Pied de nivellement
- 7 Plaque de montage

8
Trou taraudé (permet de fixer l'armoire à la plaque de montage)

9
Trou pour fixation au sol

10
Schéma tracé (schéma à tracer sur le sol à l'aide de la plaque de montage)

9. 9. Faites des repères sur le faux plancher autour des plaques de montage avant et arrière.
10. Marquez les trous de passage des fixations au sol de chaque plaque.
11. Retirez les assemblages vis de montage d'armoire.
12. Retirez les plaques de montage des emplacements repérés.
13. Eloignez l'armoire des deux zones identifiées au sol pour les emplacements des plaques de montage.
14. Repositionnez les plaques de montage sur les zones repérées.
15. Faites un repère au sol, au centre de chaque trou des deux plaques de montage, y compris les trous taraudés.
16. Retirez les deux plaques de montage des emplacements repérés.
17. Sur les repères des trous taraudés, percez quatre trous de dégagement dans le faux plancher. Cette opération permet aux boulons d'avoir suffisamment d'espace pour dépasser l'épaisseur des plaques de montage de l'armoire.

Remarque : La quantité, l'emplacement, la taille et le type de la partie noyée des fixations béton *doivent impérativement* être déterminés par le technicien ou l'entreprise chargée de réaliser l'installation des plaques de montage de l'armoire.

Remarque : Si les emplacements des trous à l'arrière de l'armoire sont inaccessibles, des monteurs sont nécessaires pour insérer le support de montage à ces emplacements. Vous devez soulever l'armoire pour installer le matériel.

18. Percez le faux plancher de part en part aux emplacements de trou choisis (**A**). Ces perçages permettront au support de montage d'être inséré dans la plaque de montage de l'armoire et de fixer le faux plancher au sol en béton.

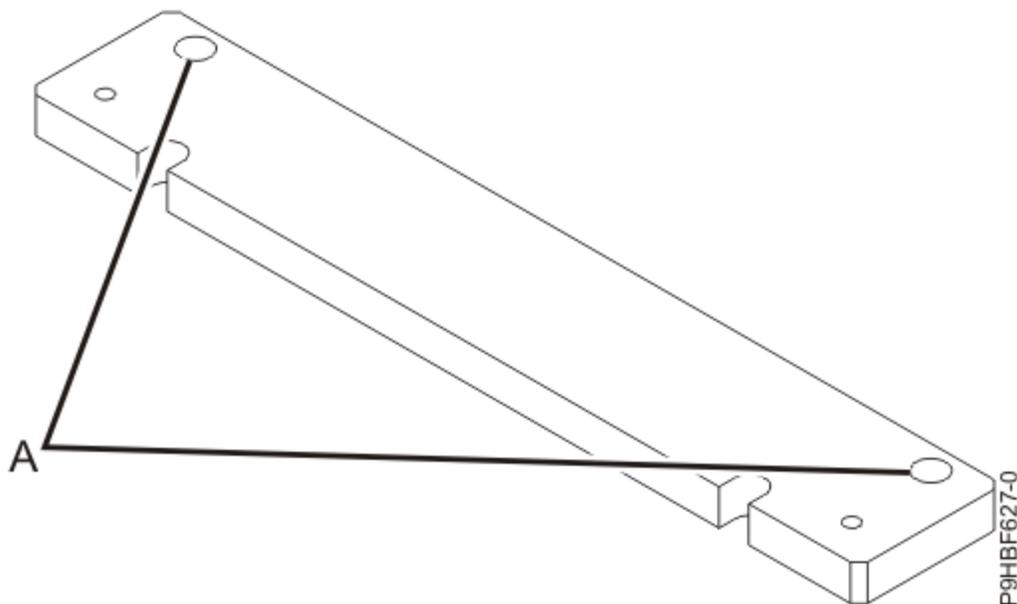
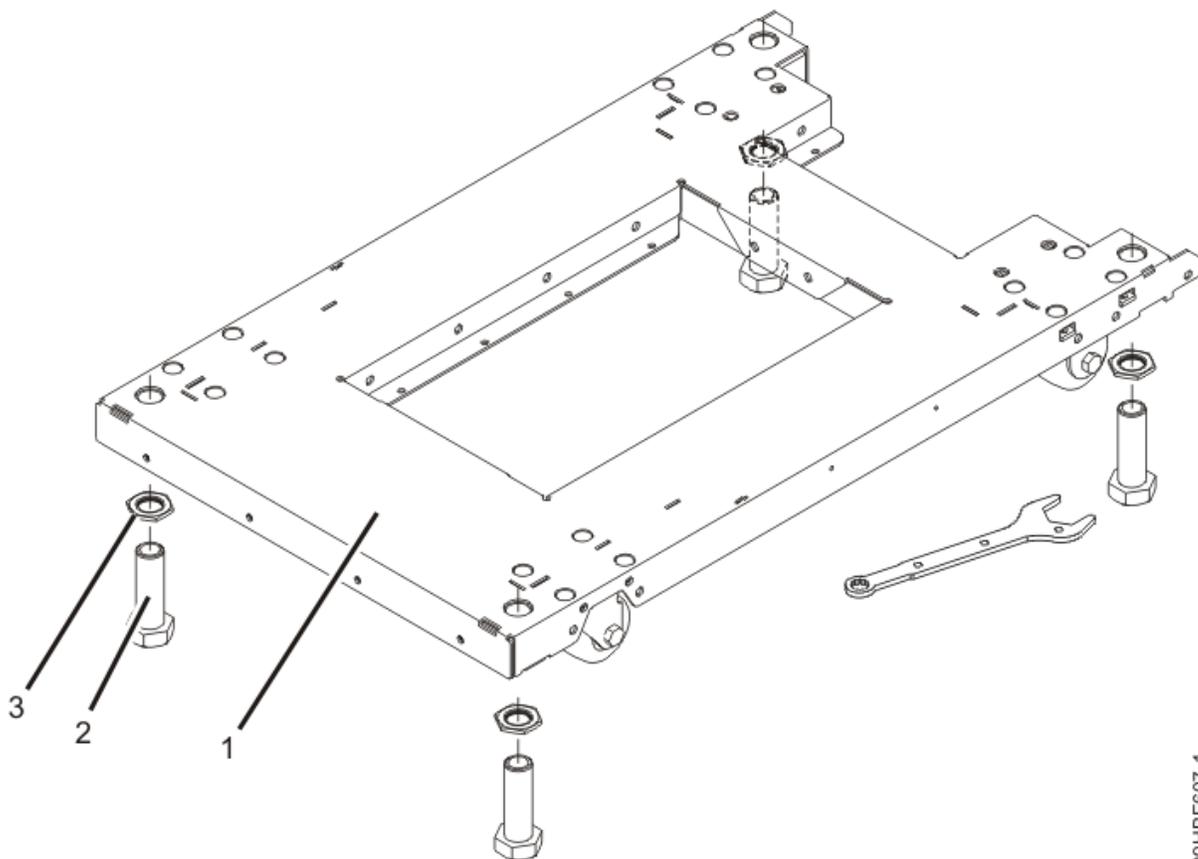


Figure 76. Emplacements recommandés pour le boulonnage

Remarque : La quantité, l'emplacement, la taille et le type de la partie noyée des fixations béton *doivent impérativement* être déterminés par le technicien ou l'entreprise chargée de réaliser l'installation des plaques de montage de l'armoire.

19. Reportez au sol en béton chaque perçage que vous venez d'effectuer dans le faux plancher (inutile de reporter les trous de dégagement de la longueur de vis dépassant de la plaque de montage) et marquez l'emplacement des trois sur le sol en béton.
20. Percez le sol en béton à chaque endroit où une fixation est prévue.
21. Si des dalles du faux plancher ont été retirées à l'aplomb des trous que vous venez de percer, remettez-les en place.
22. Positionnez la plaque de montage avant de l'armoire dans la zone repérée du faux plancher.
23. Installez, sans les serrer, les fixations de la plaque de montage avant au sol en béton en les faisant passer à travers le faux plancher.
24. Remettez en place toutes les dalles du faux plancher nécessaires pour positionner l'armoire sur la plaque de montage avant.
25. Positionnez l'armoire sur sa plaque de montage avant.
26. Insérez une vis de montage dans une rondelle épaisse de 12,7 mm, une rondelle épaisse de 6,4 mm, l'entretoise, puis à travers l'un des pieds de nivellement avant. Répétez l'opération pour l'autre pied avant.
27. Alignez les deux vis de montage avec les deux trous taraudés de la plaque de montage avant et vissez-les de trois à quatre tours.
28. Positionnez la plaque de montage arrière sur les trous du faux plancher.
29. Installez, sans les serrer, les fixations de la plaque de montage arrière au sol en béton en les faisant passer à travers le faux plancher.
30. Insérez une vis de montage dans une rondelle épaisse de 12,7 mm, une rondelle épaisse de 6,4 mm, l'entretoise, puis à travers l'un des pieds de nivellement avant. Répétez l'opération pour l'autre pied avant.
31. Alignez les deux vis de montage avec les deux trous taraudés de la plaque de montage arrière et vissez-les de trois à quatre tours.
32. En respectant le couple de serrage que vous a communiqué le professionnel (technicien ou entreprise d'installation mécanique), serrez les fixations arrimant la plaque de montage avant de l'armoire au sol en béton.
33. En respectant le couple de serrage que vous a communiqué le professionnel (technicien ou entreprise d'installation mécanique), serrez les fixations arrimant la plaque de montage arrière de l'armoire au sol en béton.
34. Remplacez toutes les dalles du faux plancher qui ont été retirées lors de l'alignement et de la fixation des plaques de montage au sol en béton.
35. Réglez les pieds de nivellement vers le bas autant que nécessaire pour libérer la charge des roulettes (qui doivent tourner librement) et jusqu'à ce que l'armoire soit de niveau. Une fois l'armoire de niveau, serrez les contre-écrous sous la base de l'armoire.



P9HBF607-1

Figure 77. Réglage des pieds de nivellement

- 1** Avant de l'armoire (base)
- 2** Pied de nivellement (x4)
- 3** Contre-écrou (quantité 4)

36. Si plusieurs armoires sont reliées en série (fixées l'une à l'autre), voir «Connexion de plusieurs armoires avec kit de connexion multi-armoires pour un pas de 24 pouces», à la page 116. Si vous connectez plusieurs armoires au pas de 600 mm, passez à «Connexion de plusieurs armoires avec le kit de connexion multi-armoires pour un pas de 600 mm», à la page 118. Sinon, serrez les quatre vis de montage avec un couple de 54 à 67 Nm.
37. Une fois l'armoire fixée, installez la plaque de ventilation à l'avant de l'armoire. Pour installer la plaque de ventilation, procédez comme suit :
- a. Placez la plaque de ventilation (**1**) contre la plaque de montage de l'armoire.
 - b. Installez deux vis à tête plate M6 x 10 (**2**).
 - c. Utilisez un tournevis dynamométrique pour serrer chaque vis jusqu'à $2,5 \text{ Nm} \pm 0,2 \text{ Nm}$.

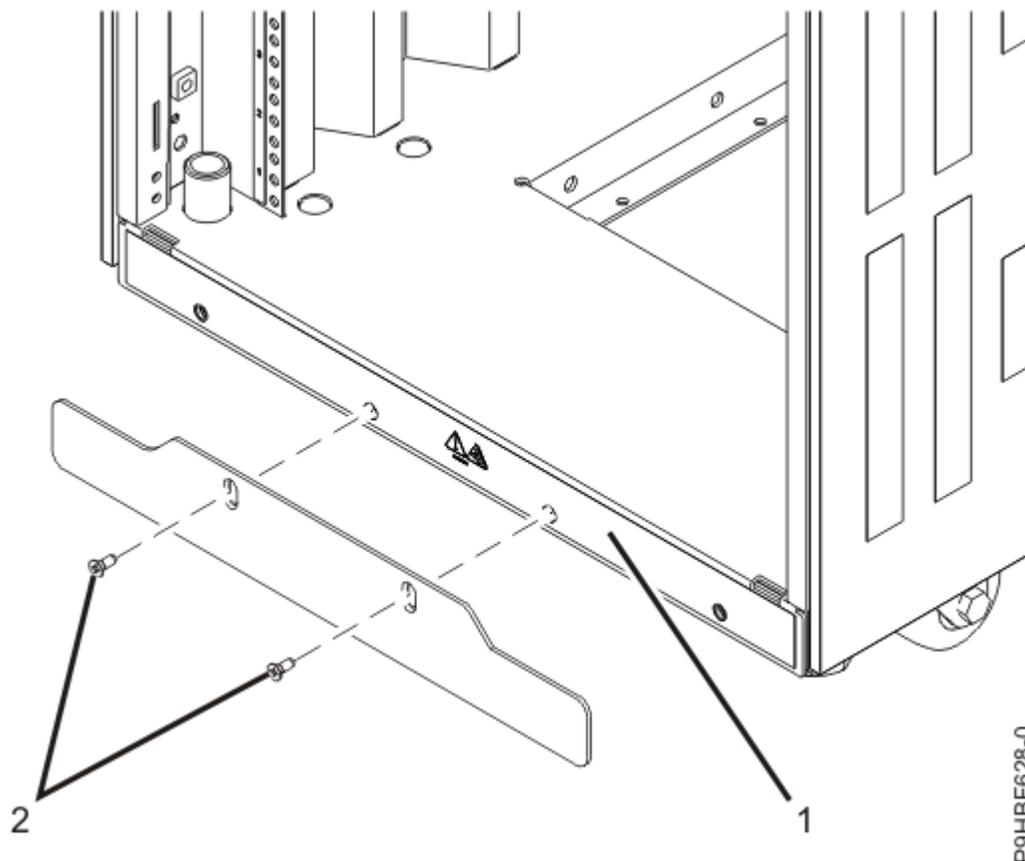


Figure 78. Installation de la plaque de ventilation

38. Connectez le système de distribution de l'alimentation. Pour plus d'informations, voir «[Raccordement du système de distribution de l'alimentation](#)», à la page 27.
39. Si vous installez les portes de l'armoire, passez à l'étape «[Fixation des volets de l'armoire](#)», à la page 122.

Connexion de plusieurs armoires avec kit de connexion multi-armoires pour un pas de 24 pouces

Il peut être nécessaire de relier plusieurs armoires ensemble. Utilisez la procédure décrite dans cette section pour effectuer cette tâche.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Reliez plusieurs armoires à l'aide d'un kit de connexion multi-armoires pour des armoires de 24 pouces. Pour exécuter cette tâche, vous devez disposer du kit de connexion multi-armoires.

Vérifiez que vous disposez des écrous suivants :

- M8x35 (armoire avant)
- M8x45 (armoire arrière)
- Douille 13 mm

Pour utiliser le kit de connexion multi-armoires pour relier des armoires de 24 pouces, procédez comme suit :

Procédure

1. Lisez les «[Consignes de sécurité relatives aux armoires](#)», à la page 1.
2. S'ils sont en place, retirez les panneaux latéraux de chaque armoire. Retirez-les uniquement des côtés que vous allez relier ensemble en procédant comme suit :

- a. Retirez les vis sur le dessus et l'intérieur de l'armoire.
 - b. Retirez le panneau du boîtier en le soulevant pour le dégager du châssis de l'armoire. Cette opération dégage le panneau du crochet en J inférieur.
 - c. Mettez de côté les panneaux latéraux.
3. Retirez les vis du crochet en J (**A**) et le crochet (**B**).
 4. Utilisez deux vis (**D**) pour installer la pièce d'écartement (**C, à l'avant**). Aligned et installez la pièce d'écartement arrière (**C**), comme indiqué dans Figure 79, à la page 117.

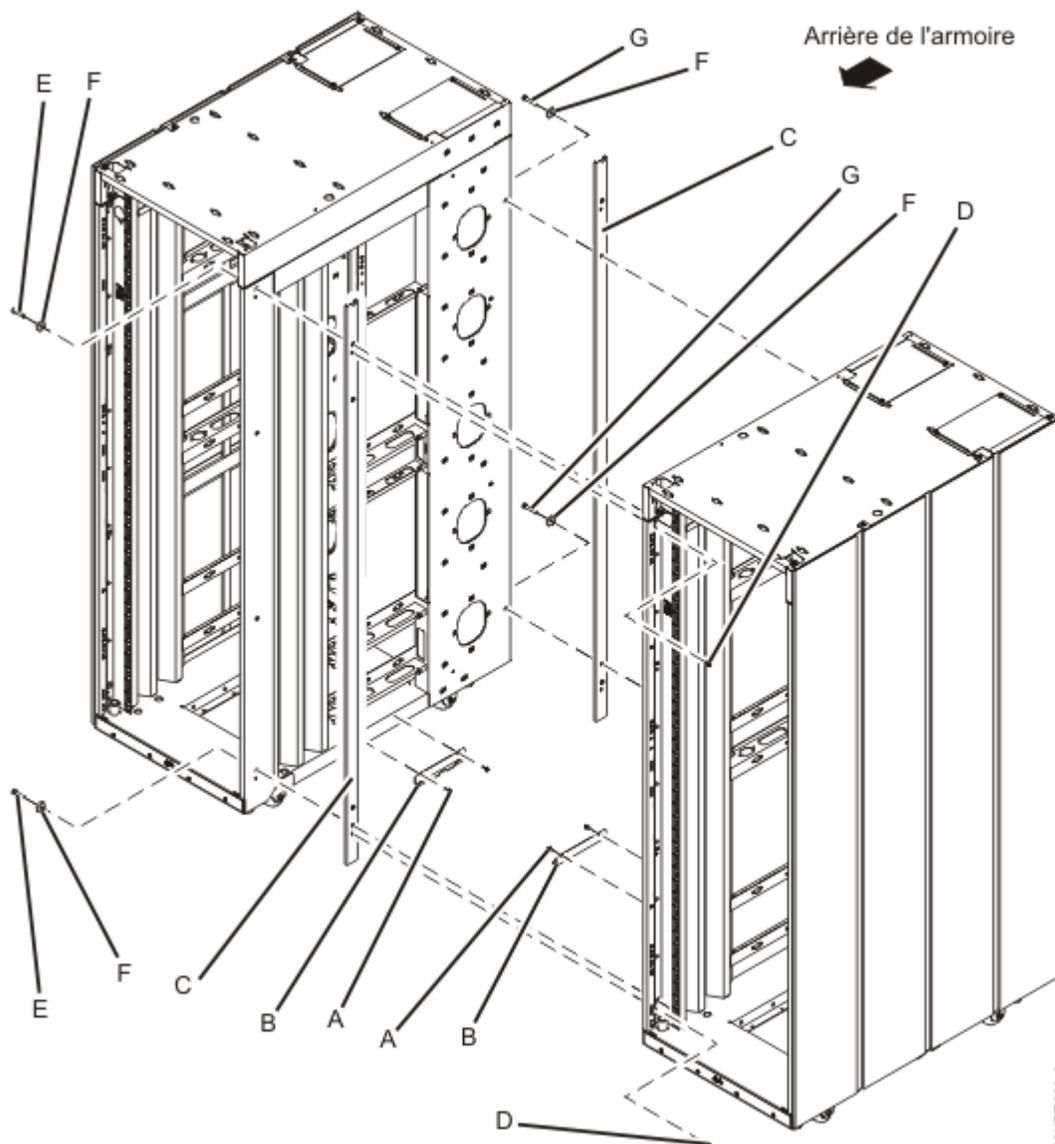


Figure 79. Retrait des panneaux latéraux, du crochet et des vis de butée pour la connexion de plusieurs armoires

Elément	Description
A	Vis à tête hexagonale à embase cylindro-tronconique
B	Crochet en J
C	Pièce d'écartement
D	Vis à tête hexagonale à embase cylindro-tronconique M5

Elément	Description
E	Vis M8x35
F	Rondelle
G	Vis M8x45

5. Positionnez les armoires ensemble.
6. Alignez les trous de l'armoire. Si ces trous ne sont pas alignés, réglez les pieds de nivellement.
7. Placez une vis (**E/G**) et une rondelle (**F**), comme illustré à la [Figure 79](#), à la [page 117](#), aux quatre emplacements sans les serrer.
8. Vérifiez que toutes vos armoires sont alignées, puis serrez les quatre vis.
9. Connectez les câbles entre les armoires.
10. Si les armoires sont fixées à une plaque de montage, serrez les quatre vis à un couple de 54 à 67 Nm. Sinon, passez à l'étape «13», à la [page 118](#).
11. Une fois les armoires fixées, installez la plaque de ventilation à l'avant des armoires. Pour installer la plaque de ventilation, procédez comme suit :
 - a. Placez la plaque de ventilation contre la plaque de montage de l'armoire.
 - b. Posez deux vis à tête plate M6x10.
 - c. Utilisez un tournevis dynamométrique pour serrer chaque vis jusqu'à 2,5 Nm ± 0,2 Nm.
12. Si nécessaire, installez un panneau latéral sur l'armoire d'extrémité. Pour plus d'informations, voir «Installation du capot latéral», à la [page 134](#).
13. Si vous installez des équerres de stabilisation, voir «Fixation des équerres de stabilisation», à la [page 120](#).

Connexion de plusieurs armoires avec le kit de connexion multi-armoires pour un pas de 600 mm

Il peut être nécessaire de relier plusieurs armoires ensemble.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Reliez plusieurs armoires à l'aide d'un kit de connexion multi-armoires pour des armoires de 600 mm. Pour exécuter cette tâche, vous devez utiliser le kit de connexion multi-armoires.

Vérifiez que vous disposez des écrous suivants :

- M8x30 (armoire avant)
- M8x45 (armoire arrière)
- Douille 13 mm

Pour relier plusieurs armoires avec le kit de connexion multi-armoires pour des armoires 600 m, procédez comme suit :

Procédure

1. Lisez les «Consignes de sécurité relatives aux armoires», à la [page 1](#).
2. S'ils sont en place, retirez les panneaux latéraux de chaque armoire. Retirez-les uniquement des côtés que vous reliez ensemble en procédant comme suit :
 - a. Retirez les vis sur le dessus et l'intérieur de l'armoire.
 - b. Retirez le panneau du boîtier en le soulevant pour le dégager du châssis de l'armoire. Cette opération dégage le panneau du crochet en J inférieur.
 - c. Mettez de côté les panneaux latéraux.
3. Retirez les vis du crochet en J (**A**) et le crochet (**B**).

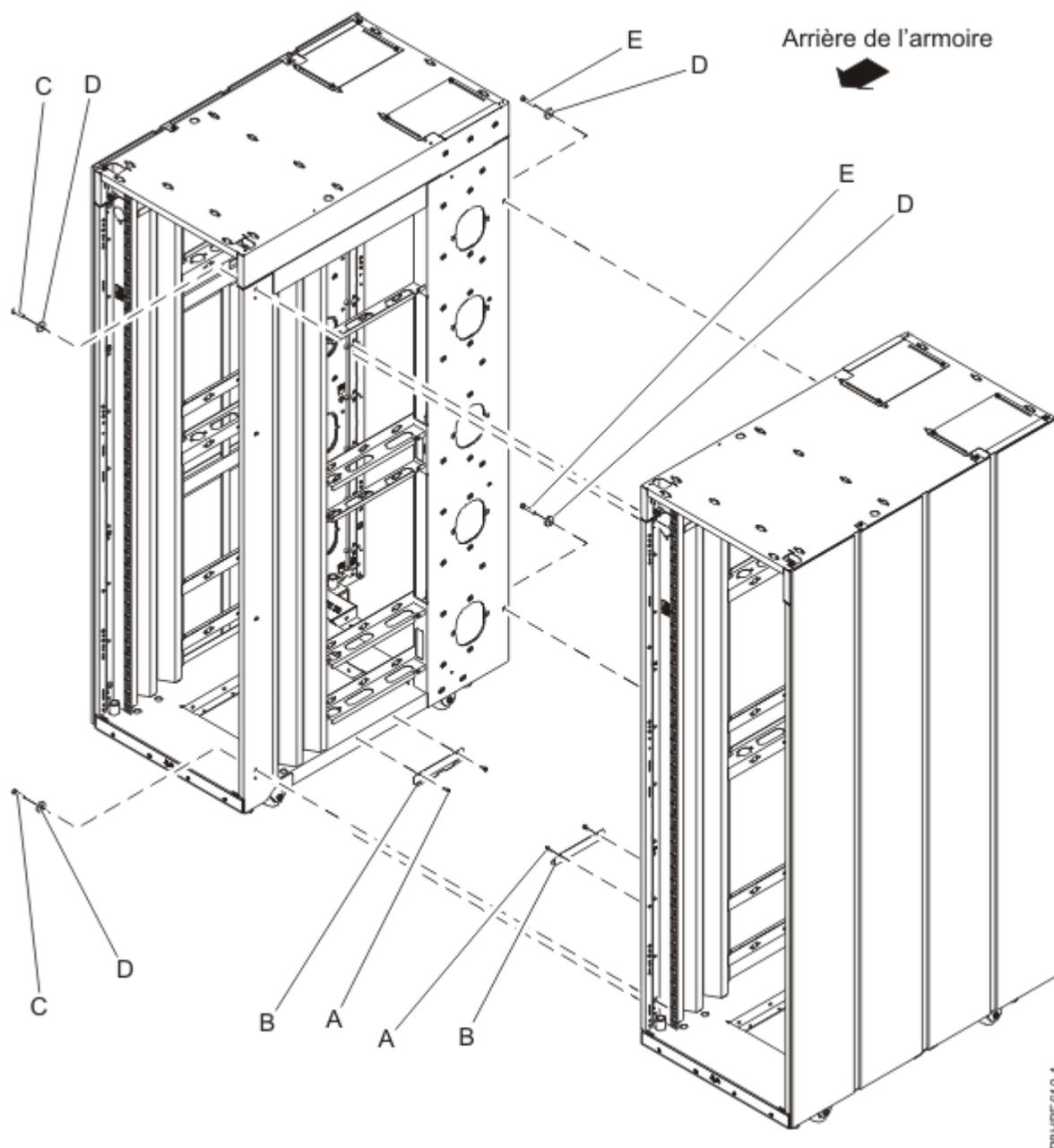


Figure 80. Retrait des panneaux latéraux et du crochet puis installation de vis de butée pour la connexion de plusieurs armoires

Élément	Description
A	Vis du crochet
B	Crochet en J
C	Vis M8x30
D	Rondelle
E	Vis M8x45

4. Positionnez les armoires ensemble.
5. Alignez les trous des vis de butée. Si ces trous ne sont pas alignés, réglez les pieds de nivellement.
6. Placez une vis (**C/E**) et une rondelle (**D**) aux quatre positions sans les serrer.

7. Vérifiez que toutes les armoires sont alignées, puis serrez les quatre vis.
8. Connectez les câbles entre les armoires.
9. Si les armoires sont fixées à une plaque de montage, serrez les quatre vis à un couple de 54 à 67 Nm. Sinon, passez à l'étape «11», à la page 120.
10. Une fois les armoires fixées, installez la plaque de ventilation à l'avant des armoires. Pour installer la plaque de ventilation, procédez comme suit :
 - a. Placez la plaque de ventilation contre la plaque de montage de l'armoire.
 - b. Posez deux vis à tête plate M6x10.
 - c. Utilisez un tournevis dynamométrique pour serrer chaque vis jusqu'à $2,5 \text{ Nm} \pm 0,2 \text{ Nm}$.
11. Si nécessaire, installez un panneau latéral sur l'armoire d'extrémité. Pour plus d'informations, voir «Installation du capot latéral», à la page 134.

Fixation des équerres de stabilisation

Si l'armoire n'est pas fixée au sol à l'aide de boulons, installez l'équerre de stabilisation.

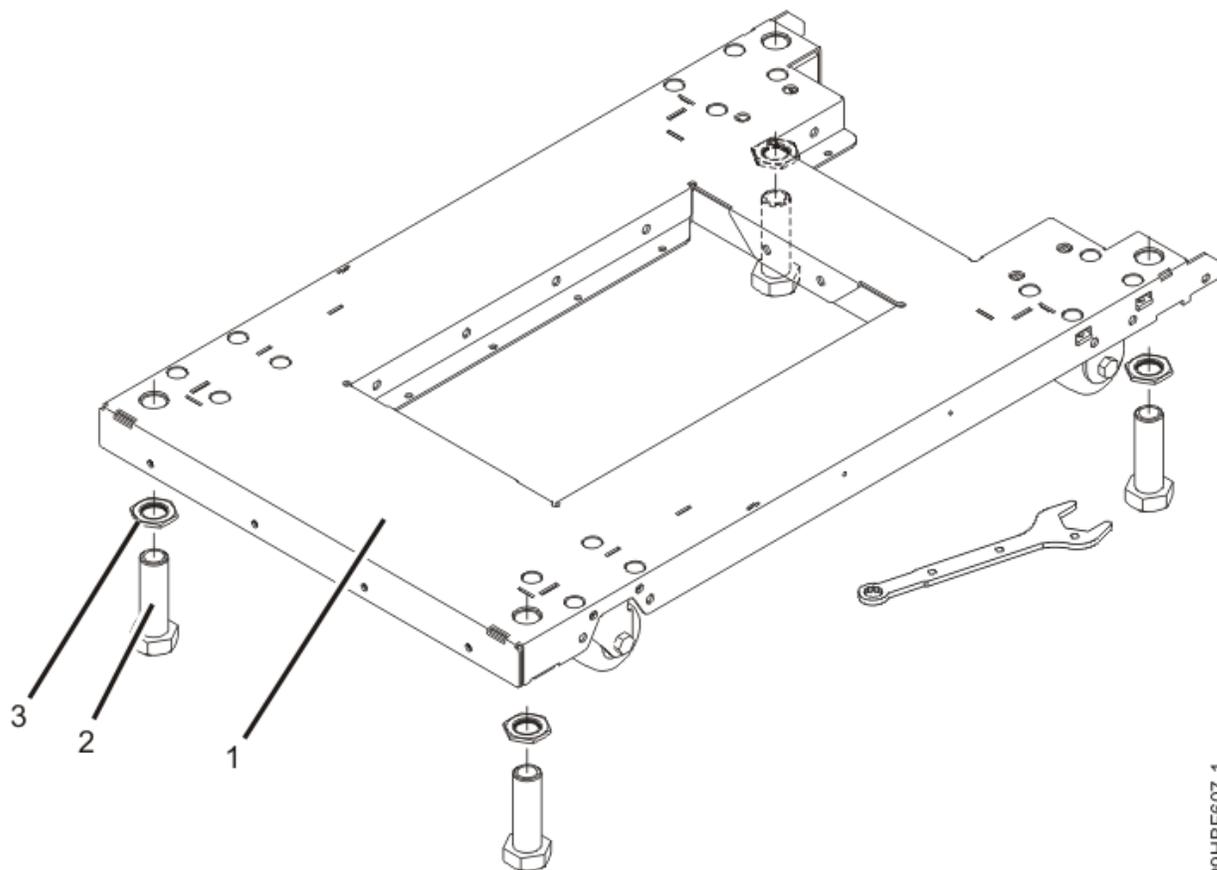
Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Pour fixer l'équerre de stabilisation au bas de l'armoire, procédez comme suit :

Si vous connectez plusieurs armoires au pas de 24 pouces, passez à «[Connexion de plusieurs armoires avec kit de connexion multi-armoires pour un pas de 24 pouces](#)», à la page 116. Si vous connectez plusieurs armoires au pas de 600 mm, passez à «[Connexion de plusieurs armoires avec le kit de connexion multi-armoires pour un pas de 600 mm](#)», à la page 118. Dans les autres cas, passez à l'étape suivante.

Procédure

1. Desserrez le contre-écrou sur chaque pied de nivellement **(3)**, comme illustré à la [Figure 81](#), à la page [121](#).
2. Faites pivoter chaque pied de nivellement **(3)** vers le bas jusqu'à ce qu'il soit en contact avec la surface sur laquelle est placée l'armoire, comme illustré à la [Figure 81](#), à la page [121](#).
3. Posez les deux vis de fixation.
4. Réglez les pieds de nivellement vers le bas jusqu'à ce que l'armoire soit à niveau. Une fois l'armoire à niveau, serrez les contre-écrous sur la base.



P9JHBF607-1

Figure 81. Réglage des pieds de nivellement

Élément

Description

1

Avant de l'armoire (base)

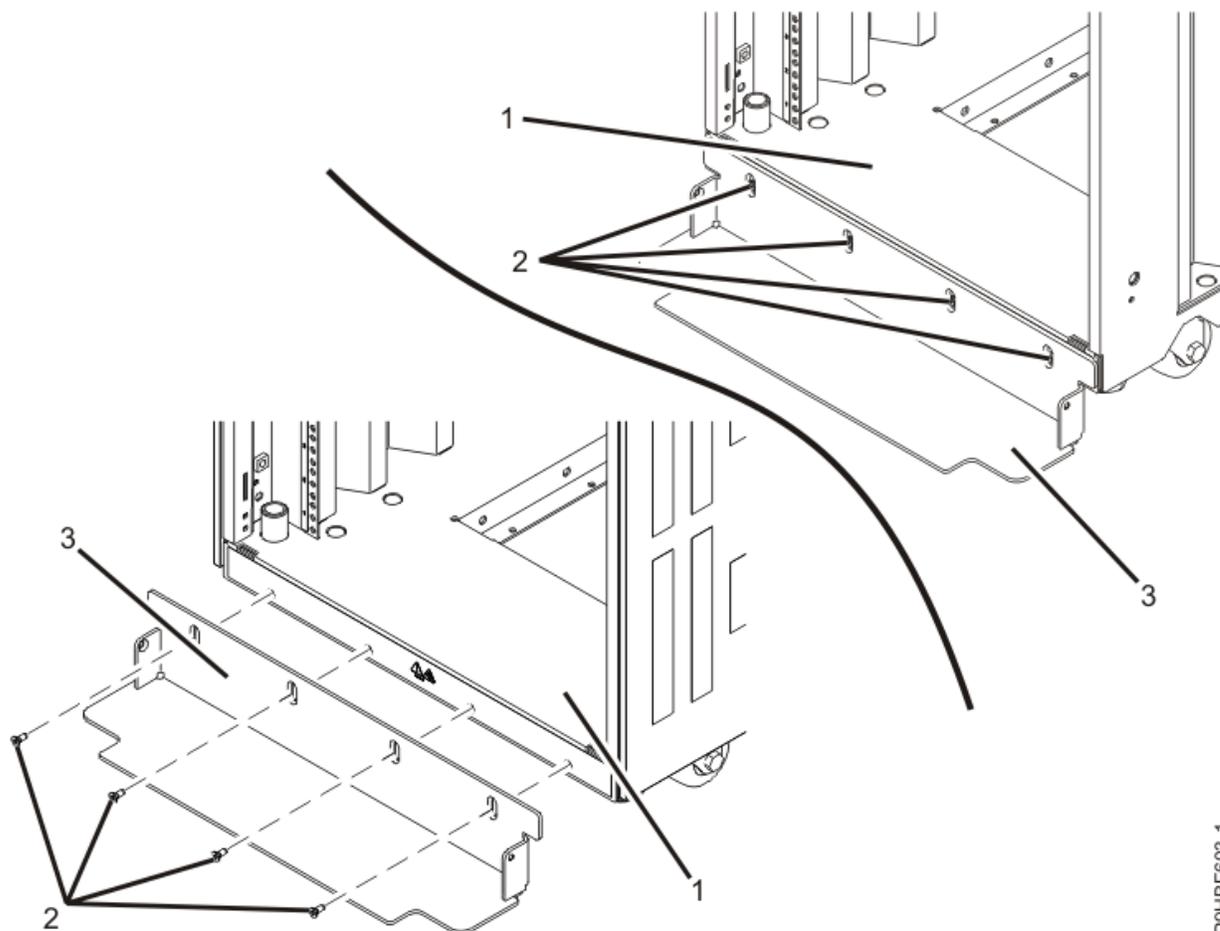
2

Pied de nivellement (x4)

3

Contre-écrou (quantité 4)

5. Alignez les emplacements de l'une des équerres de stabilisation **(3)** sur les trous de vis **(2)**, au bas de l'avant de l'armoire, comme illustré à la [Figure 82](#), à la page 122.
6. Placez les quatre vis de fixation **(2)** sans les serrer dans les trous **(2)** sur l'équerre de stabilisation **(3)**, et vérifiez que la base du stabilisateur (3) repose solidement au sol, comme illustré à la [Figure 82](#), à la page 122.



P9HBF603-1

Figure 82. Installation de l'équerre de stabilisation

7. Utilisez un tournevis cruciforme N°2 pour serrer les vis à un couple de 2,5 Nm.

Raccordement du système de distribution de l'alimentation

Vous pouvez utiliser un système de distribution de l'alimentation pour surveiller la charge individuelle (consommation de puissance) des équipements qui y sont branchés. Utilisez la procédure décrite dans cette section pour connecter ce système.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Pour brancher une unité d'alimentation, voir «Unité de distribution électrique et Intelligent Switched High Function PDU», à la page 54.

Fixation des volets de l'armoire

Informations sur la fixation des volets de l'armoire. utilisez la procédure ci-dessous.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Selon le modèle de l'armoire, le volet avant d'une armoire peut être facultatif. Si le volet avant du système est déjà installé ou qu'il n'y a pas de volet avant à installer, ignorez cette section.

Fixation d'un volet avant ou arrière

Il se peut que vous deviez fixer un volet avant ou arrière à l'armoire. Utilisez la procédure décrite dans cette section pour effectuer cette tâche.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Pour installer le volet avant ou arrière, procédez comme suit :

Procédure

1. Lisez les «Consignes de sécurité relatives aux armoires», à la page 1.
2. Installez le loquet du volet sur la droite et les charnières sur la gauche.
3. Pour un volet avant haute perforation, alignez le volet sur la charnière de l'armoire, puis placez l'ergot au-dessus et introduisez-le dans la charnière.
4. Réglez le loquet afin que le volet se ferme correctement.

Fixation d'un volet acoustique

Il se peut que vous deviez fixer un volet acoustique à l'armoire. Utilisez la procédure décrite dans cette section pour effectuer cette tâche.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Remarque : Seul le côté gauche de ce volet possède une charnière. Les étapes d'installation du volet sont les mêmes pour l'avant et l'arrière de l'armoire.

Pour installer le volet acoustique, procédez comme suit :

Procédure

1. Lisez les «Consignes de sécurité relatives aux armoires», à la page 1.
2. A l'aide de deux vis, fixez les charnières, une en haut et une autre en bas. - A l'aide de deux vis, fixez l'étrier d'arrêt.
3. Soulevez la broche pour la placer en position verticale dans deux emplacements du volet.
4. Alignez le volet sur les supports de charnière.
5. Abaissez les deux broches du volet pour les engager dans le baril du support de charnière.
6. Réglez le loquet afin que le volet se ferme correctement.
7. Installez le loquet du volet sur la droite et les charnières sur la gauche.
8. Réglez le loquet afin que le volet se ferme correctement.

Modification du sens d'ouverture du volet arrière

Vous envisagerez peut-être de changer le mode d'ouverture du volet situé à l'arrière de l'armoire.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Pour changer le mode d'ouverture du volet à l'arrière de l'armoire, procédez comme suit :

Procédure

1. Lisez les «Consignes de sécurité relatives aux armoires», à la page 145.
2. S'il est déjà installé, retirez le volet.
3. Déterminez si vous voulez l'ouverture du volet à droite ou à gauche.
Pour changer le mode d'ouverture du volet, transférez les charnières de l'armoire **(A)** de l'autre côté de l'armoire. Si vous déplacez les charnières, retirez le taquet de verrouillage **(B)** et installez-le de l'autre côté de l'armoire.

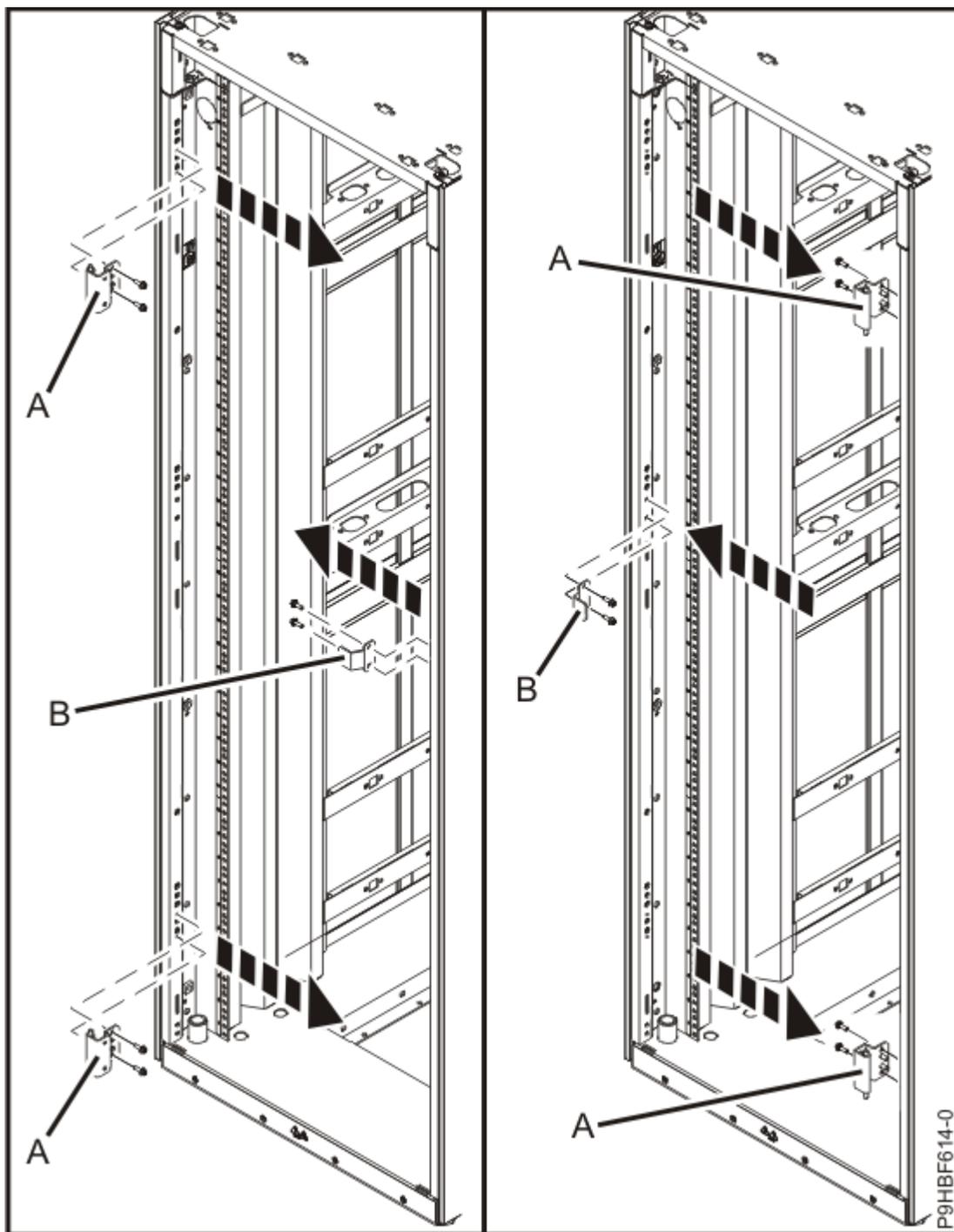
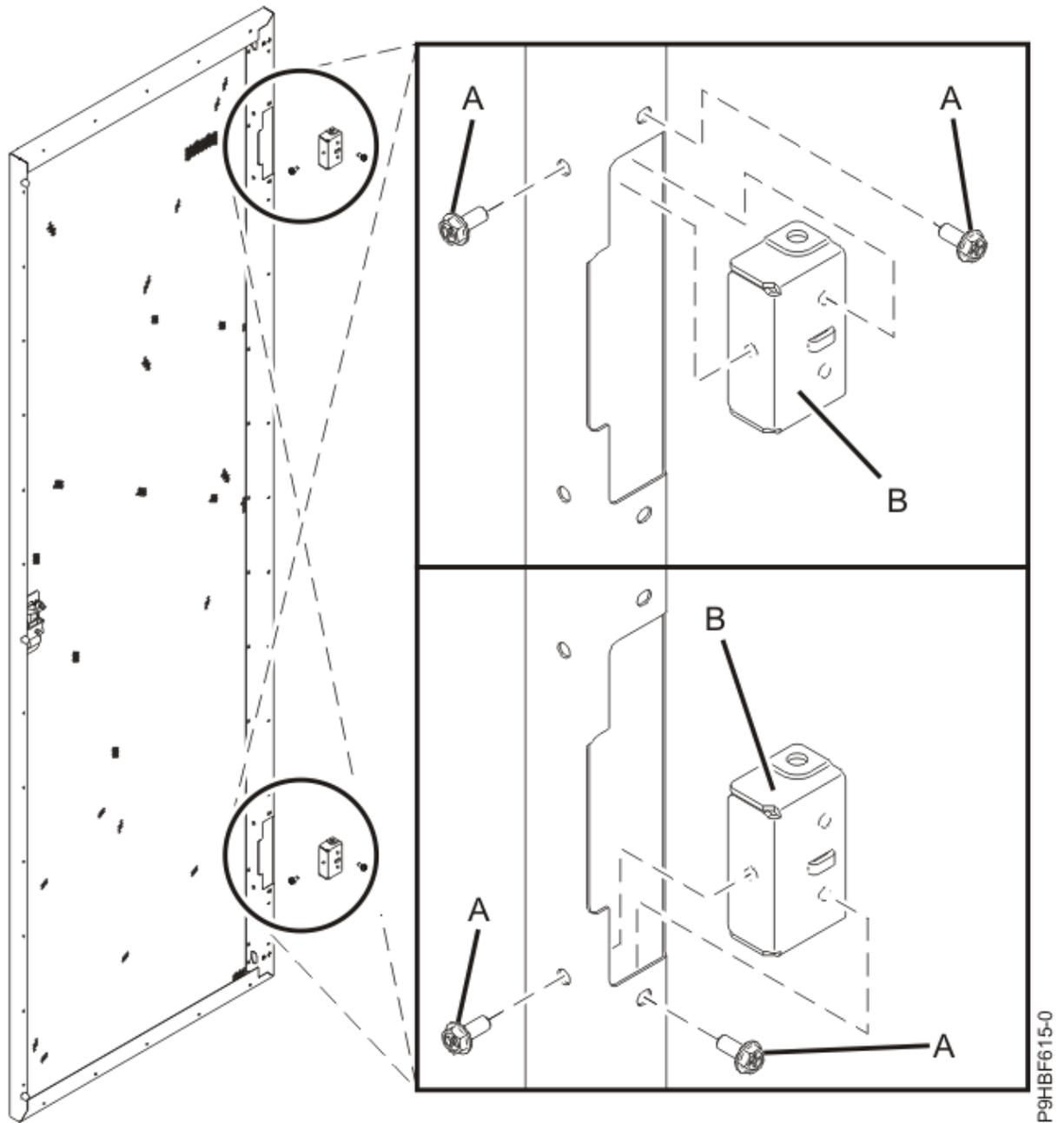


Figure 83. Déplacement des charnières de l'armoire

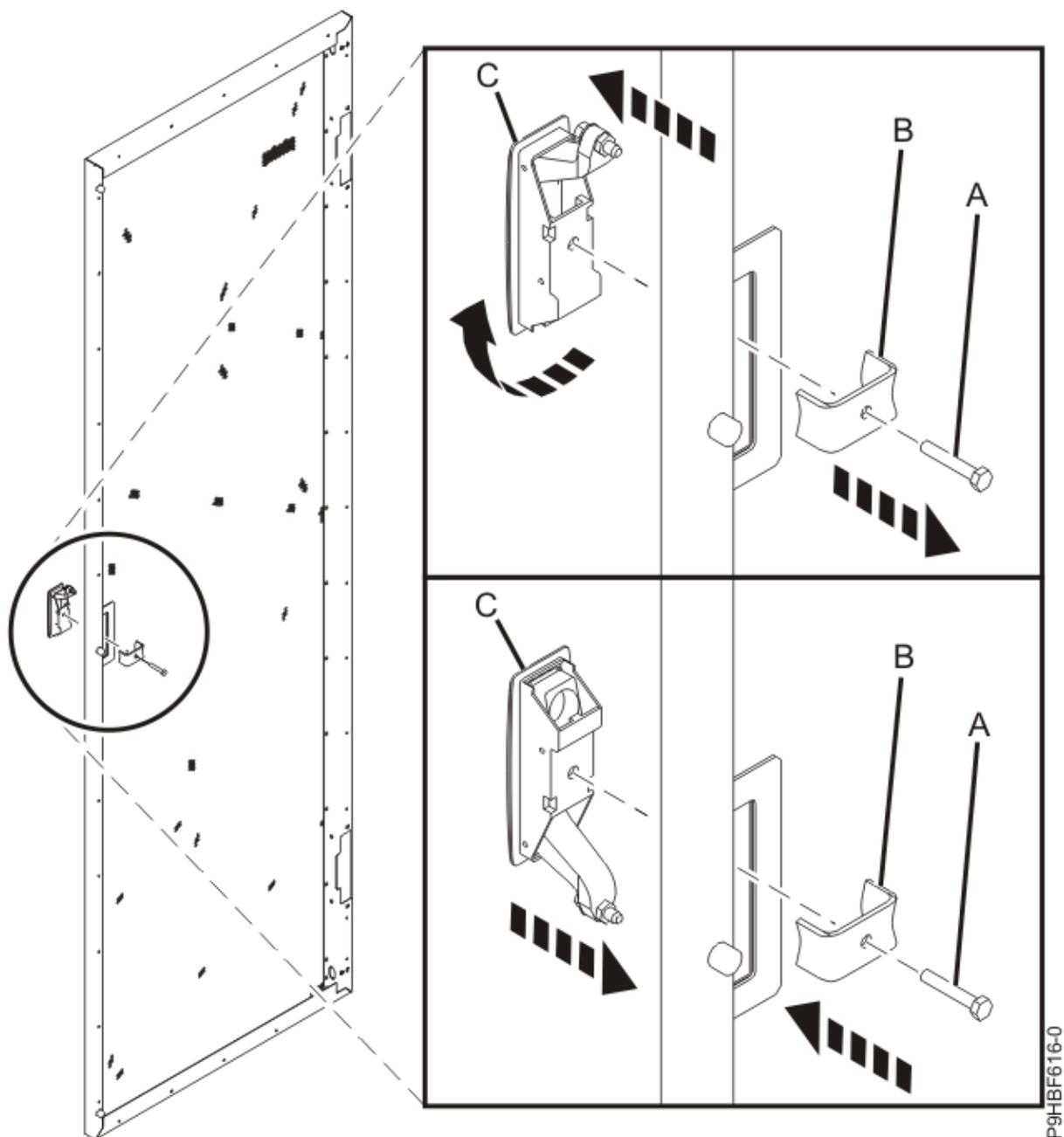
4. Sur le volet de l'armoire, retirez les deux vis **(A)** qui maintiennent la charnière de fixation du volet en place. Déplacez la charnière de fixation **(B)** vers le bas sur les parties inférieure et supérieure du volet.
5. Installez la charnière de fixation du volet en serrant les vis **(A)**.



P9HBF615-0

Figure 84. Installation de la charnière du volet

6. Dévissez le boulon qui fixe le loquet au volet (**A**) et libérez le support de fixation du loquet (**B**). Faites tourner le loquet à 180 degrés (**C**). Serrez la vis et le support de fixation du loquet.



P9HBF616-0

Figure 85. Réorientation du loquet du volet

7. Replacez le volet sur la charnière.
8. Ajustez le loquet de sorte que le volet ferme correctement.

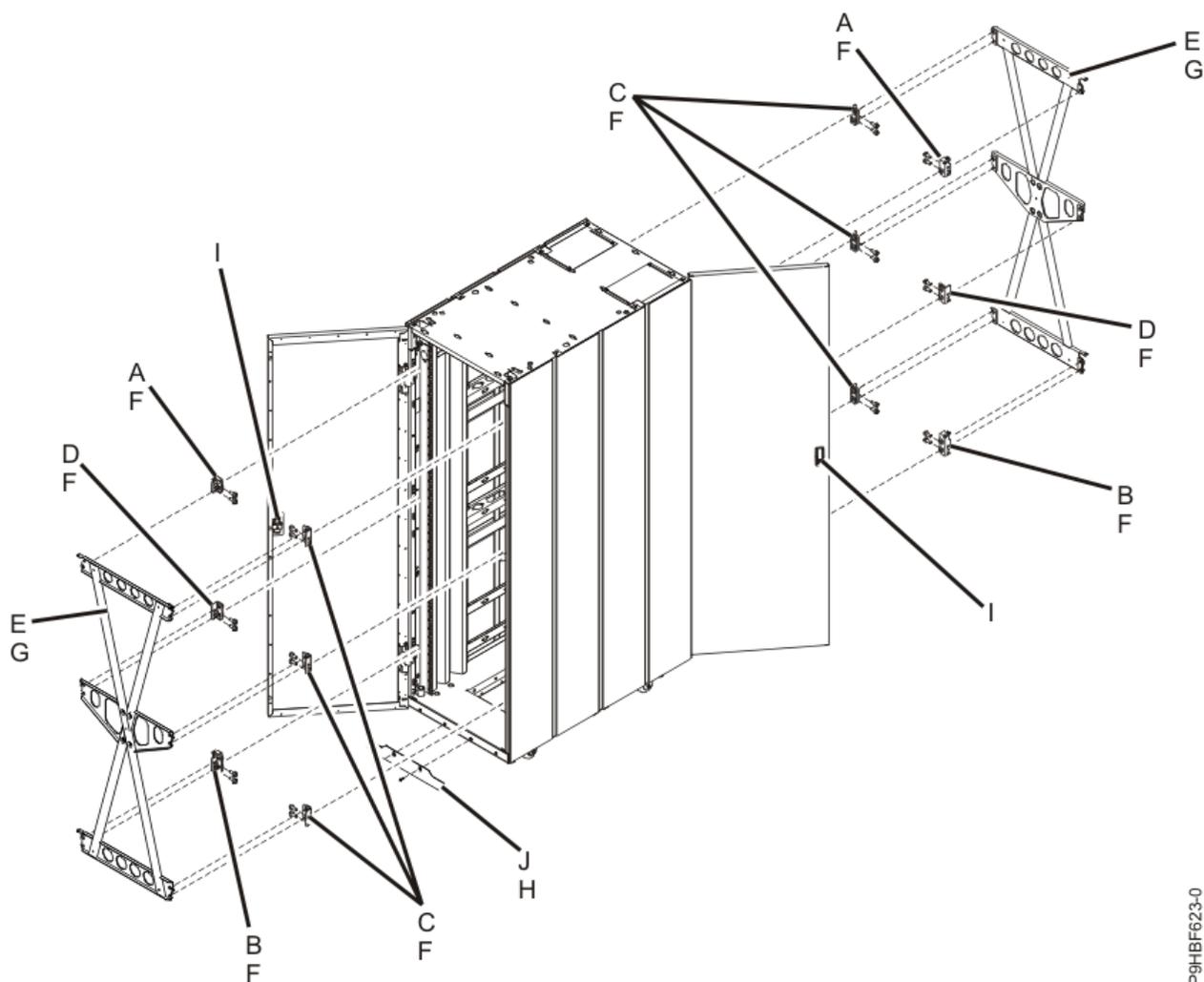
Kit de renforcement de l'armoire 7965-S42

Vous pouvez être amené à ouvrir l'équerre renforcée pour une opération de maintenance ou à retirer ou remettre en place un composant du kit de renforcement. Cette section contient les procédures à suivre pour effectuer cette tâche. Les kits de renforcement doivent être commandés en même temps que l'armoire. Les charnières du kit de renforcement sont installées sur le site du fabricant.

Déverrouillage ou fixation de l'équerre renforcée

Avant de commencer

L'illustration suivante décrit le contenu du kit et l'emplacement approximatif des supports et des charnières pour le cas où vous auriez besoin de désinstaller ou de réinstaller une pièce.



P9HBF623-0

Élément

A/F

B/F

C/F

D/F

E/G

Description

A Charnière de fixation (supérieure)

F Vis six pans M8 x 20, Charnière de fixation (supérieure)

B Charnière de fixation (inférieure)

F Vis six pans M8 x 20, Charnière de fixation (inférieure)

C Taquet de blocage du renfort en X

F Vis six pans M8 x 20, Taquet de blocage du renfort en X

D Taquet de blocage du renfort en X (flanc de charnière)

F Vis six pans M8 x 20, Taquet de blocage du renfort en X (flanc de charnière)

E Renfort en X

G Vis six pans M10 x 25, Renfort en X

Élément	Description
J/H	J Plaque de ventilation H Vis à tête plate M6 x 16, Plaque de ventilation
I	Kit de loquet renforcé

Figure 86. Composants du kit de renforcement de l'armoire 7965-S42

Pour retirer le renfort en X, procédez comme suit :

1. Retirez les onze boulons de renfort en X M10 x 25 (**G**).
2. Sortez le renfort (**E**) de l'armoire.
3. Soulevez le renfort jusqu'à ce que les ergots de charnière sortent du baril des charnières de fixation de renfort (**A et B**).
4. Retirez le renfort.

Pour installer le renfort en X, procédez comme suit :

1. Soulevez le renfort et placez les ergots de charnière dans le baril de la charnière de fixation de renfort (**A et B**).
2. Pivotez le renfort (**E**) dans l'armoire.
3. Posez les onze boulons de renfort en X M10 x 25 mm et serrez-les à un couple de 19 ± 2 Nm.

Installation du kit de sécurité de l'armoire sur une armoire S42

Il se peut que vous deviez installer le kit de sécurité de l'armoire.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

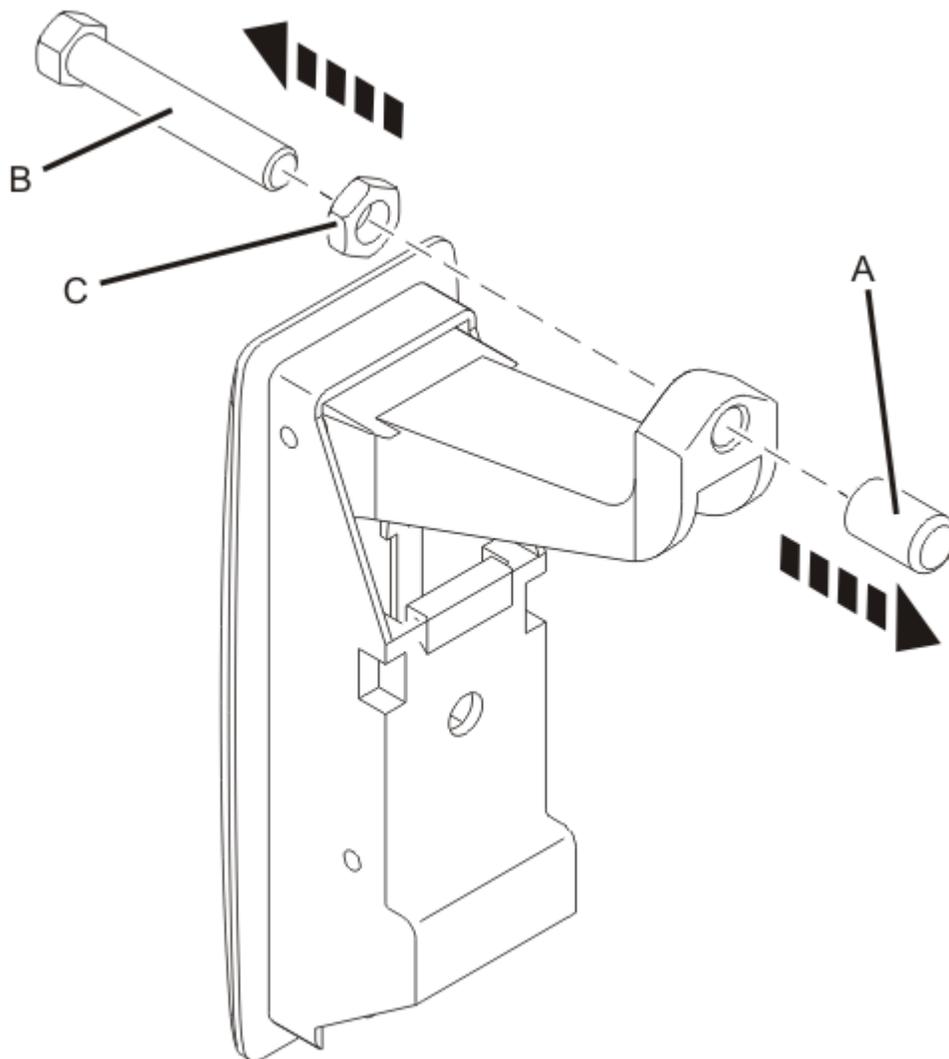
Pour installer un kit de sécurité de l'armoire comprenant un verrou de sécurité, procédez comme suit :

Procédure

1. Lisez les «Consignes de sécurité relatives aux armoires», à la page 1.
2. Effectuez l'inventaire du kit de sécurité. Vérifiez que vous disposez des composants suivants :
 - Deux kits de verrouillage. Chaque kit contient les composants suivants :
 - Verrou d'armoire
 - Support
 - Vis
 - Deux clés
 - Deux glissières de sécurité
 - Deux autocollants Verrouillé/Déverrouillé
3. Retirez le loquet du volet. Pour retirer le loquet de volet existant, procédez comme suit :
 - a. Ouvrez le volet avant de l'armoire.
 - b. Sur la partie intérieure du volet, retirez la vis qui fixe le loquet sur le volet de l'armoire.
 - c. Retirez le taquet de verrouillage.
 - d. Retirez le loquet situé sur la partie extérieure du volet.
4. Si le volet est équipé du loquet renforcé, passez à l'étape suivante. Si vous n'avez pas encore installé le loquet standard, passez à l'étape «6», à la page 130.
5. Assemblez le loquet renforcé.

Effectuez les tâches suivantes :

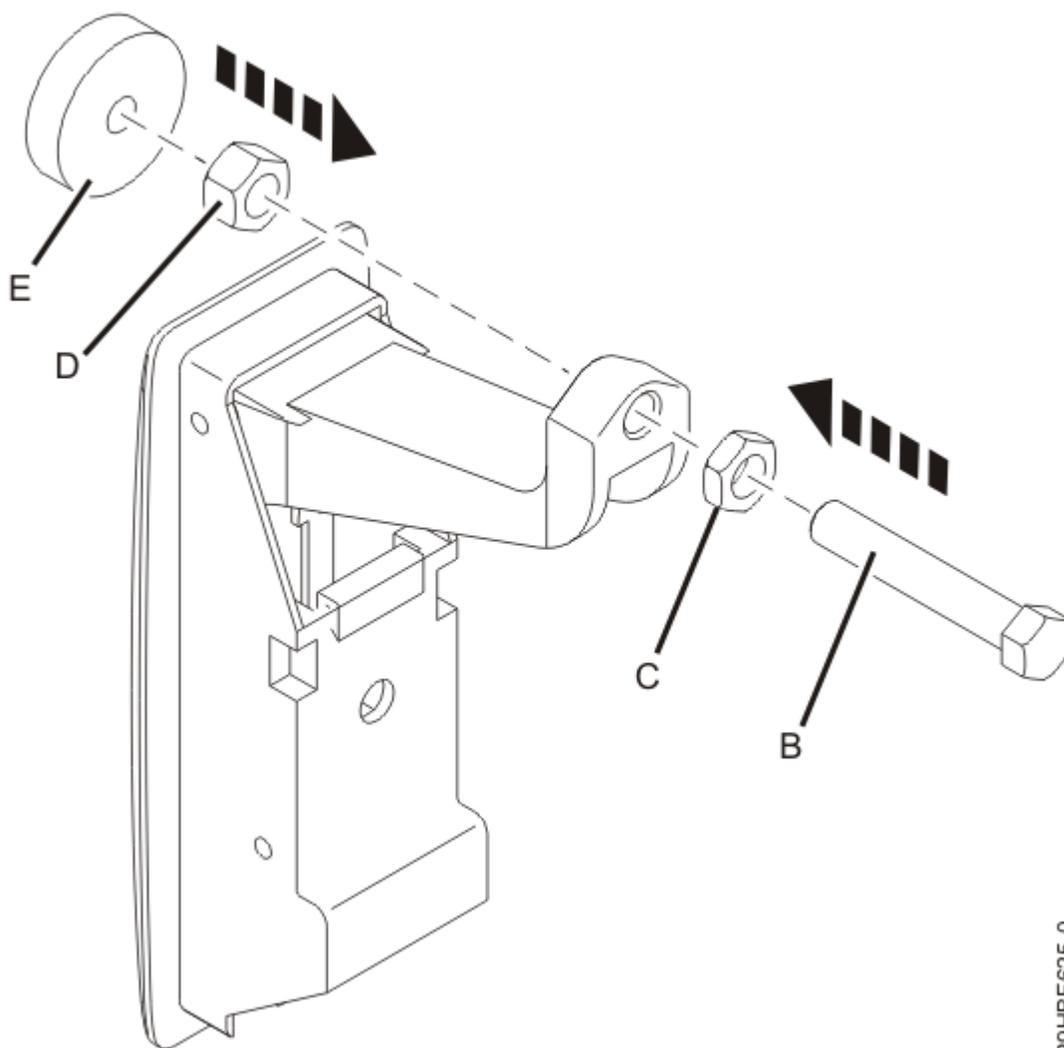
- a. Retirez le bouchon **(A)** du nouveau loquet et jetez-le.



P9HBF624-0

Figure 87. Retrait des composants du loquet renforcé

- b. Desserrez l'écrou hexagonal **(C)**.
- c. Retirez la vis **(B)** du nouveau loquet.
- d. Retirez l'écrou **(C)** de la vis.



P9HBF625-0

Figure 88. Assemblage du loquet renforcé

- e. Insérez la vis **(B)** dans l'écrou **(C)**, puis dans le nouveau loquet, cette fois dans l'autre sens.
 - f. Vissez l'écrou **(D)** sur la vis **(B)**.
 - g. Insérez la vis dans le contre-écrou **(E)**. Le contre-écrou doit affleurer l'extrémité de la vis.
 - h. Serrez l'écrou **(D)** contre le contre-écrou **(E)**.
6. Installez le verrou.
 - a. Sur la partie avant du volet, insérez le verrou à clé de l'armoire dans le logement du loquet.
 - b. Installez le verrou en fixant le support à l'aide de la vis sur la partie intérieure du volet.
 7. Répétez les étapes «3», à la page 128 et «6», à la page 130 pour installer le second verrou sur le volet arrière de l'armoire.
 8. Agissez sur la vis **(B)** pour fixer le volet. Une fois le volet verrouillé, son joint caoutchouc doit être plaqué et ne plus bouger.
 9. Serrez l'écrou **(C)** contre le loquet pour éviter que la vis ne se desserre.

Mise à la terre de l'armoire

La mise à la terre en électricité est une pratique consistant à connecter électriquement de manière intentionnelle tous les éléments métalliques exposés non porteurs de courant situés dans une pièce ou un bâtiment en vue d'une protection contre les chocs électriques. Les sections suivantes fournissent des

instructions pour mettre à la terre les capots latéraux de l'armoire et les volets avant et arrière du châssis de l'armoire.

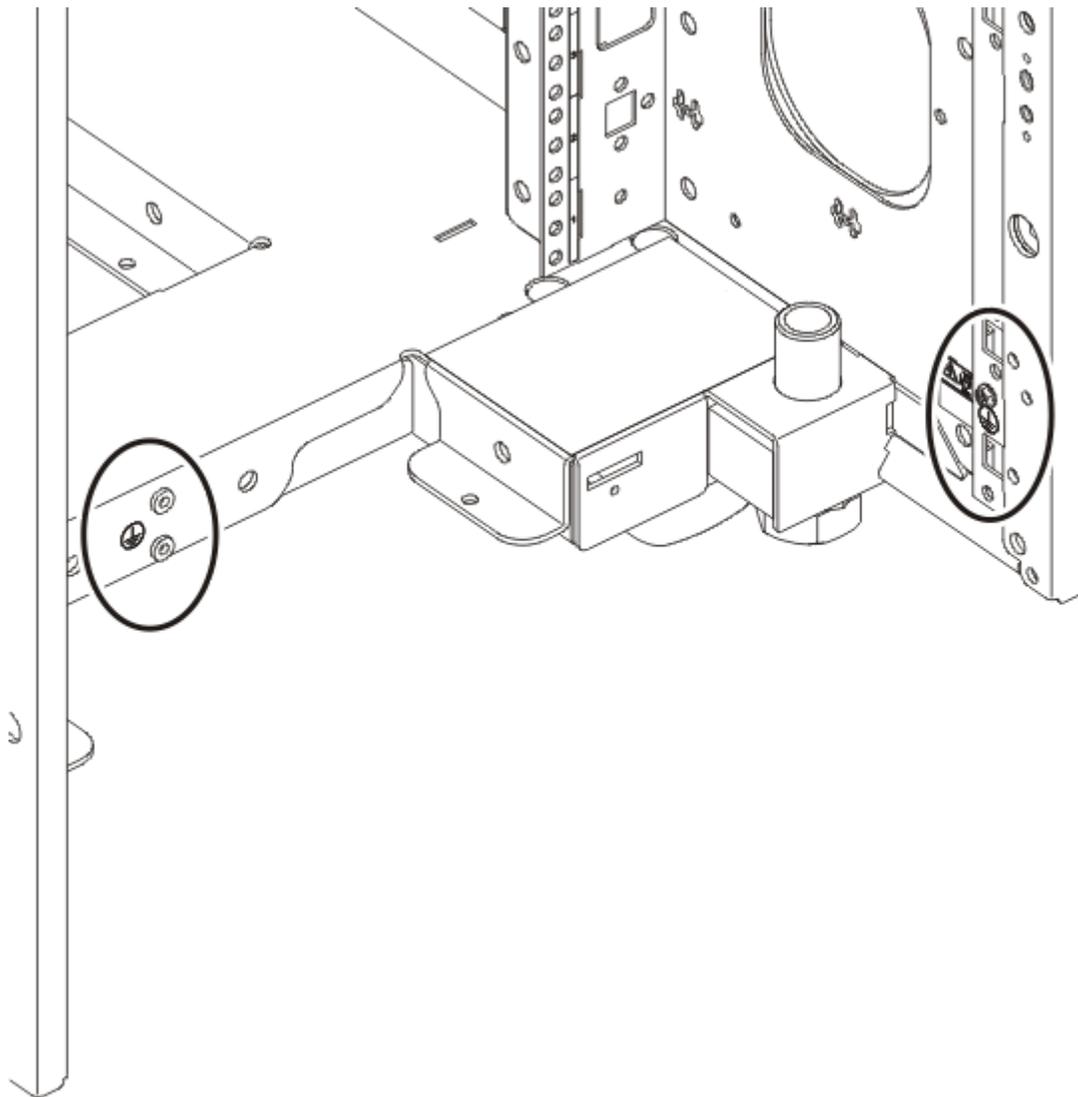
Points de connexion au châssis de l'armoire

Deux points de connexion sont disponibles sur le châssis de l'armoire.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Ces points de connexion sont identifiés par un symbole international indiquant la mise à la terre (masse).

La figure suivante illustre les points de connexion à la masse sur le châssis de l'armoire.



P8HBF611-0

Figure 89. Points de connexion à la masse sur le châssis de l'armoire

Mise à la terre des capots latéraux du châssis de l'armoire

Les capots latéraux de l'armoire livrés par IBM sont déjà fournis avec mise à la terre. Si vous retirez et remplacez ces capots, raccordez-les à nouveau à la terre en serrant les vis.

Points de connexion à la masse sur les volets

Les points de connexion à la terre (masse) sur les volets avant et arrière sont situés à chaque angle des flancs de charnière.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Les points de connexion sont identifiés par un symbole international indiquant la mise à la terre (masse).

La figure suivante indique un point de connexion à la masse sur le volet.

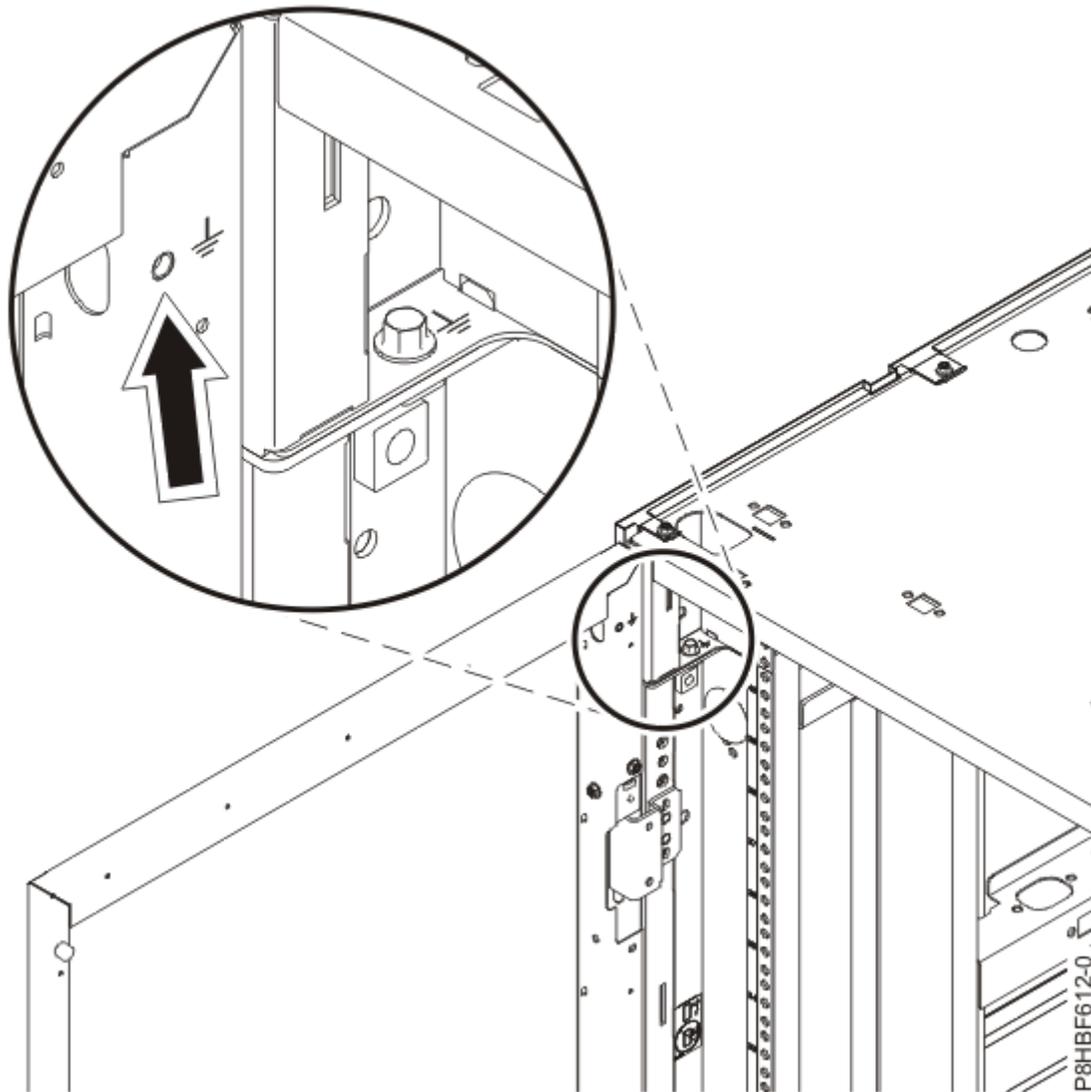


Figure 90. Point de connexion à la masse sur le volet

Mise à la terre des volets avant et arrière dans le châssis de l'armoire

Vous aurez peut-être à relier les volets avant et arrière au châssis.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Avant de commencer, vérifiez que vous disposez des éléments suivants :

- Un fil de cuivre 8 AWG avec un isolant vert uni ou vert et jaune

- Un câble d'isolation d'environ 1,25 cm enroulé à chaque extrémité du câble.
- Un connecteur de type anneau fixé à chaque extrémité du câble, en fonction des instructions fournies avec les connecteurs.
- Fixation et rondelles en étoile externes M5
- Rondelles en étoile externes M6

Remarque : Vous devez utiliser une clé de douille 6 pans avec rallonge pour retirer les fixations du couvercle supérieur. D'autres outils peuvent arrondir les têtes de vis et les rendre difficile à retirer.

Pour relier à la terre les volets avant et arrière de l'armoire au châssis, procédez comme suit :

Procédure

1. Sur le volet de l'armoire, localisez le point de connexion à la terre (point de masse).

La figure suivante illustre un point de connexion à la masse sur le volet.

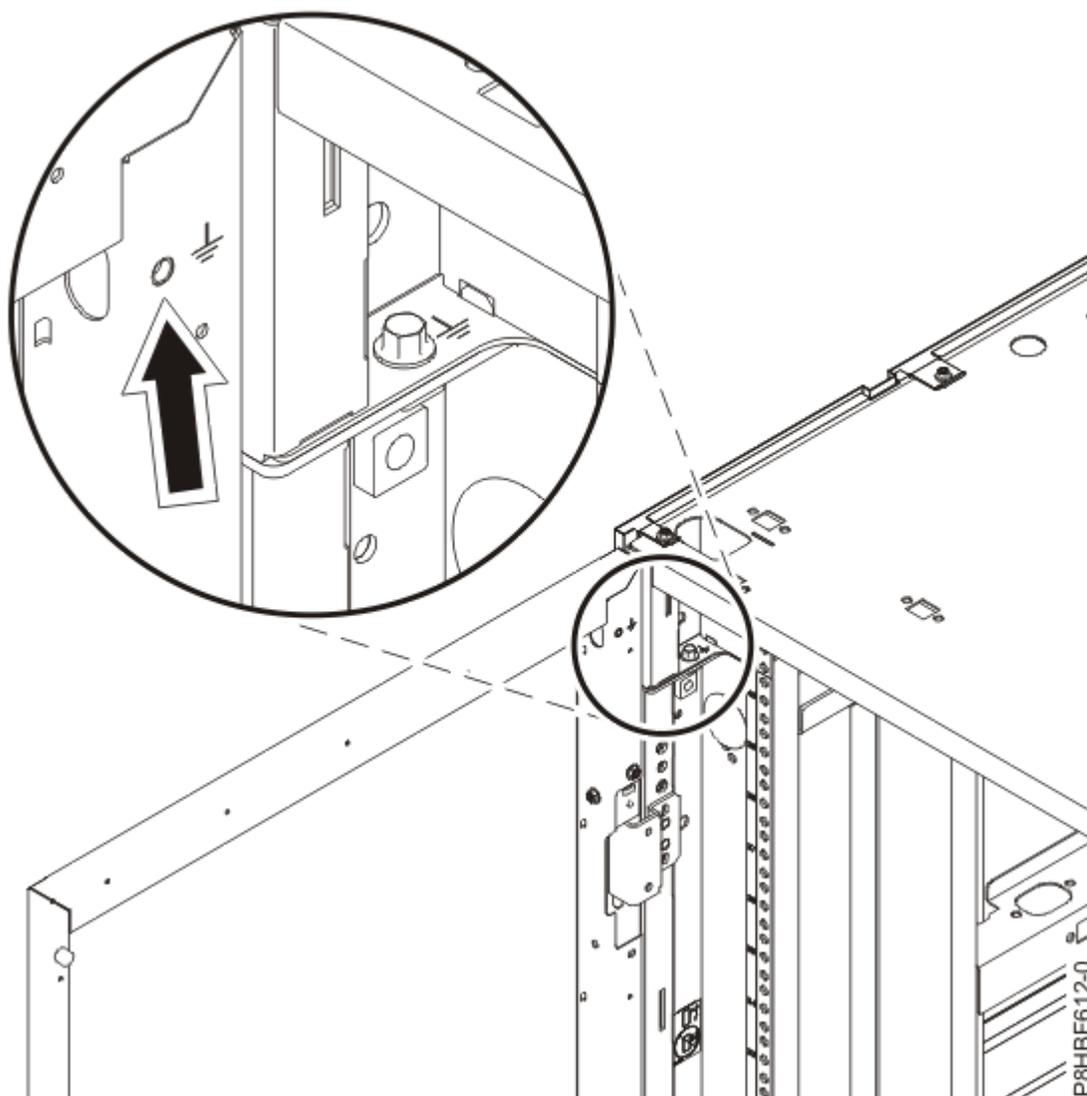


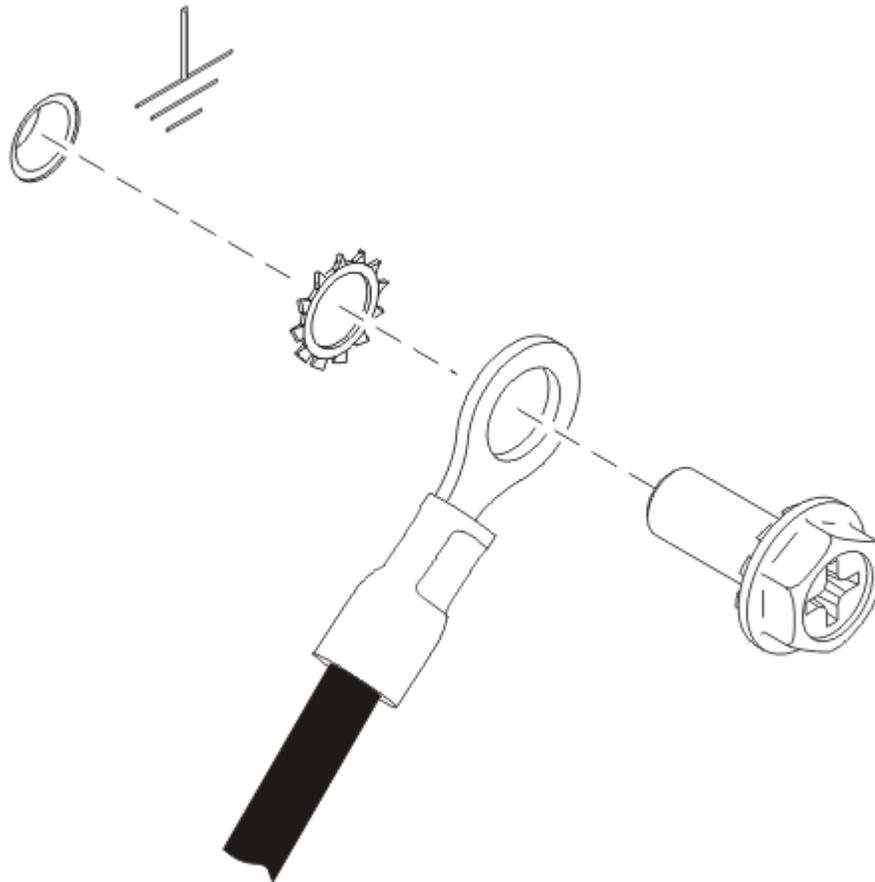
Figure 91. Point de masse sur le volet

2. A l'aide d'une douille 6 pans 8 mm, retirez la vis M6 de l'armoire. Utilisez la vis du point de connexion la plus proche de la charnière du volet.

Remarque : Les points de masse sont situés à chaque angle de l'armoire. Le point de masse du volet acoustique se trouve près du flanc de la charnière supérieure.

3. Placez une borne à anneau puis une rondelle en étoile externe sur la vis.

La figure suivante montre l'ordre dans lequel la vis, la borne à anneau et la rondelle en étoile externe sont installées.



P8HBF621-0

Figure 92. Borne à anneau et rondelle en étoile externe

4. Utilisez la rondelle en étoile externe et la vis M5 pour fixer le câble au point de masse du volet.
5. Placez l'autre anneau de connexion du câble sur la vis et ajoutez la rondelle en étoile externe M6, comme indiqué dans [Figure 92](#), à la page 134.
6. Utilisez une douille hexagonale pour serrer la vis au point de connexion sur le châssis de l'armoire.
7. Répétez les étapes «1», à la page 133 à «6», à la page 134 pour relier à la terre l'autre volet.

Installation du capot latéral

Vous aurez peut-être à installer un capot latéral sur votre armoire.

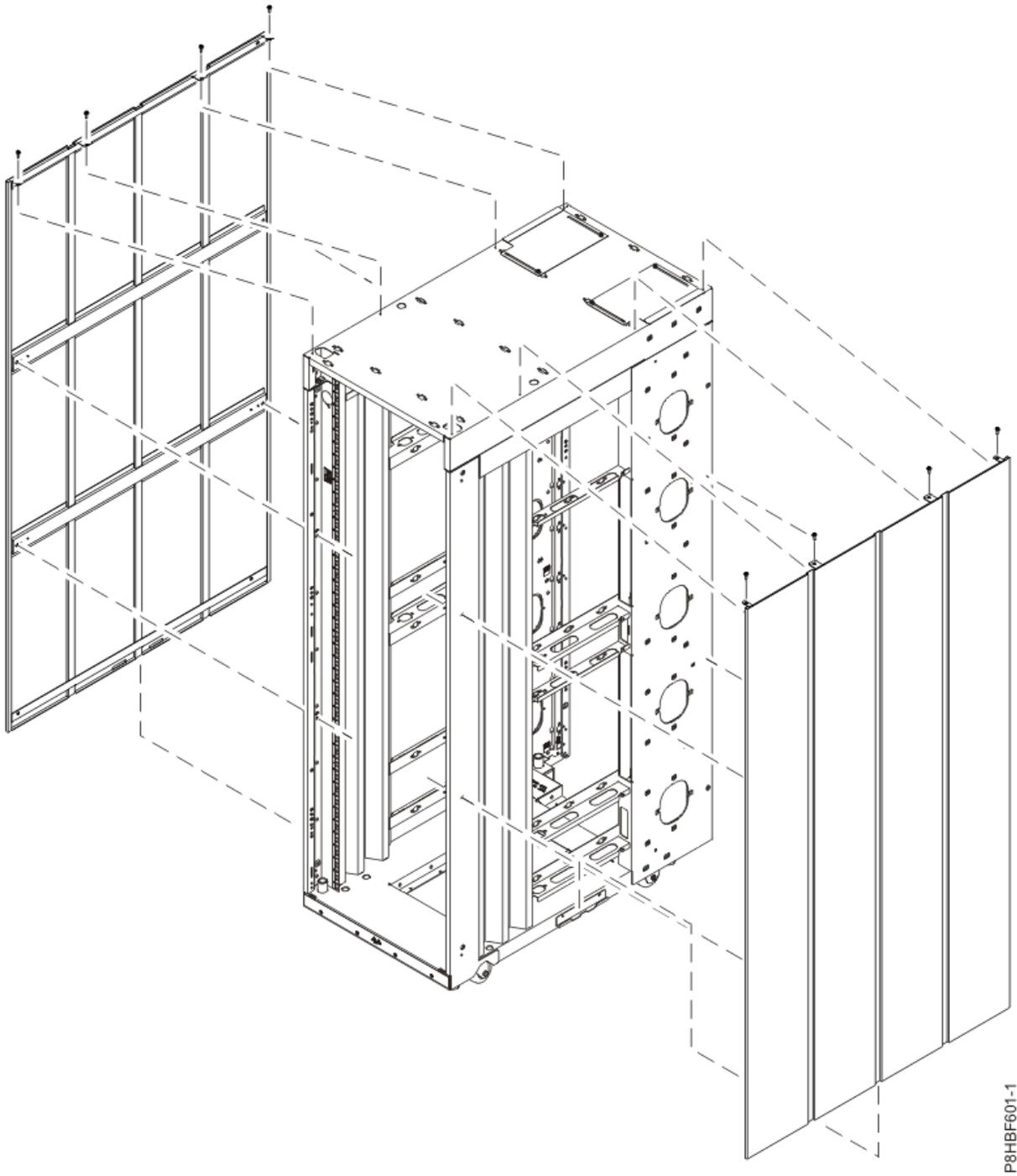
Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Pour installer un capot latéral, procédez comme suit :

Procédure

1. Vérifiez que le crochet en J au bas de l'armoire est en place. S'il n'y a aucun crochet en J installé au bas de l'armoire, installez-le maintenant.

- Inclinez le capot latéral de sorte que la languette du capot soit alignée avec le crochet en J dans l'armoire.



P8HBF601-1

Figure 93. Installation des capots latéraux

- Soulevez le capot jusqu'à ce qu'il affleure l'armoire et que les quatre trous en haut du capot soient alignés avec les quatre trous en haut de l'armoire.
- Placez les huit vis dans chaque trou (quatre en haut et quatre à l'intérieur) pour fixer le capot sur l'armoire.

Installation d'une extension dans l'armoire

Vous aurez peut-être à installer une extension sur votre armoire.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Pour installer une extension dans votre armoire, effectuez les tâches suivantes :

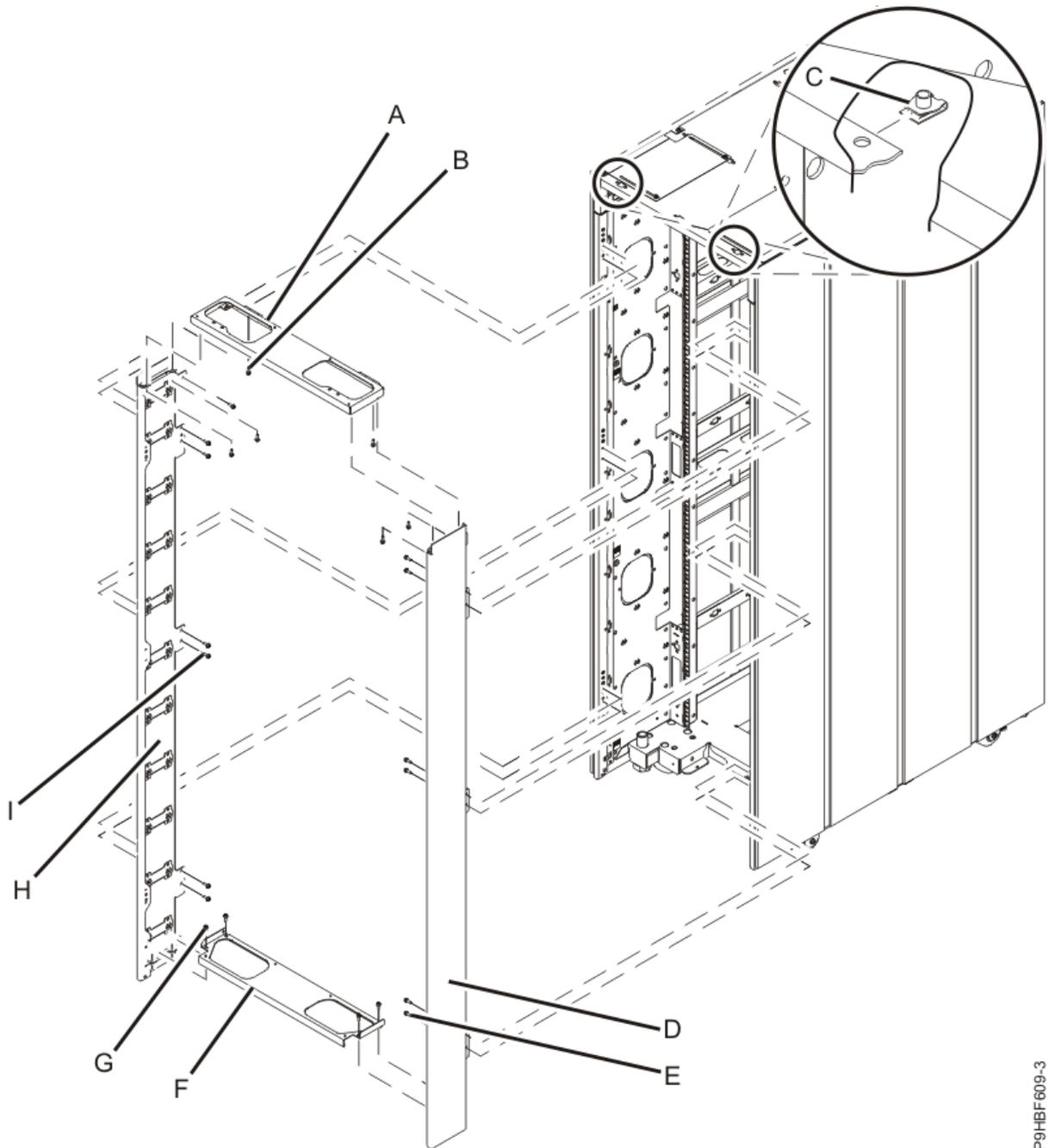
Procédure

1. Préparez l'armoire à l'installation du kit d'extension.

Pour préparer l'armoire à l'installation du kit d'extension, effectuez les tâches suivantes :

- a. Prévoyez suffisamment d'espace à l'arrière de l'armoire pour l'installation des composants.
- b. Soulevez le volet arrière hors des charnières, puis retirez le volet de l'armoire.
- c. A l'aide d'un tournevis cruciforme N°2 ou d'une douille de 8 mm, retirez les vis qui fixent les charnières inférieures et supérieures à l'armoire.
- d. A l'aide d'un tournevis cruciforme N°2 ou d'une douille de 8 mm, retirez les vis qui fixent la plaque de verrouillage arrière.

2. Installez le panneau d'extension gauche. Pour cela, effectuez les tâches suivantes :



P9HBF609-3

Figure 94. Installation de l'extension

- a. Aligned le panneau d'extension gauche (**H**) avec la cornière de l'armoire.
 - b. A l'aide d'un tournevis cruciforme N°2, serrez les sept vis M5 avec la rondelle en étoile captive (**I**) dans l'armoire. Utilisez un tournevis dynamométrique pour serrer les vis jusqu'à 2,5 Nm.
3. Installez le panneau d'extension droit.
- Pour installer le panneau d'extension droit, effectuez les tâches suivantes :
- a. Aligned le panneau d'extension droit (**D**) avec les capots latéraux de droite.
 - b. A l'aide d'un tournevis cruciforme N°2, serrez les sept vis M5 avec la rondelle en étoile captive (**E**) dans l'armoire. Utilisez un tournevis dynamométrique pour serrer les vis jusqu'à 2,5 Nm.
4. Placez le couvercle supérieur.
- Pour placer le couvercle supérieur, effectuez les tâches suivantes :

- a. Alignez le couvercle supérieur **(A)** avec les panneaux d'extension installés.
 - b. A l'aide d'un tournevis cruciforme N°2, insérez et serrez les vis M5 avec les rondelles en étoile captives **(B)** dans chaque trou de vis. Utilisez un tournevis dynamométrique pour serrer les vis jusqu'à 2,5 Nm.
 - c. Posez les écrous clip **(C)**.
5. Placez le couvercle inférieur.
- Pour placer le couvercle inférieur, procédez comme suit :
- a. Alignez le couvercle inférieur **(F)** avec les panneaux d'extension installés.
 - b. A l'aide d'un tournevis cruciforme N°2, insérez et serrez les vis M5 **(G)** avec les rondelles en étoile captives dans chaque trou de vis. Utilisez un tournevis dynamométrique pour serrer les vis jusqu'à 2,5 Nm.
6. Posez les charnières arrières (supérieures et inférieures) et la plaque de verrouillage que vous aviez retirée du châssis sur le panneau d'extension.

Retrait du capot supérieur de l'armoire

Le capot supérieur 2U de l'armoire peut être provisoirement détaché pour faciliter le passage des portes ou le passage dans l'ascenseur.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Vous pouvez replacer le capot supérieur 2U sur le châssis de l'armoire pour fournir la pleine capacité d'une armoire 42U. L'armoire fait environ 11 cm de moins lorsque le capot est retiré.

Remarque : Vous devez utiliser une clé à douille 6 pans avec rallonge pour retirer les vis du capot supérieur. D'autres outils peuvent arrondir les têtes de vis et les rendre difficile à retirer.

Pour retirer le capot supérieur de l'armoire, procédez comme suit :

Procédure

1. Retirez le volet avant.
2. Retirez le volet arrière.
3. Retirez les panneaux latéraux.
4. Localisez les renforts à l'avant et à l'arrière de l'armoire, les écrous clip M6 et les vis M6. Fixez chacun des renforts en haut à l'avant et à l'arrière de l'armoire, juste au-dessous du capot supérieur.

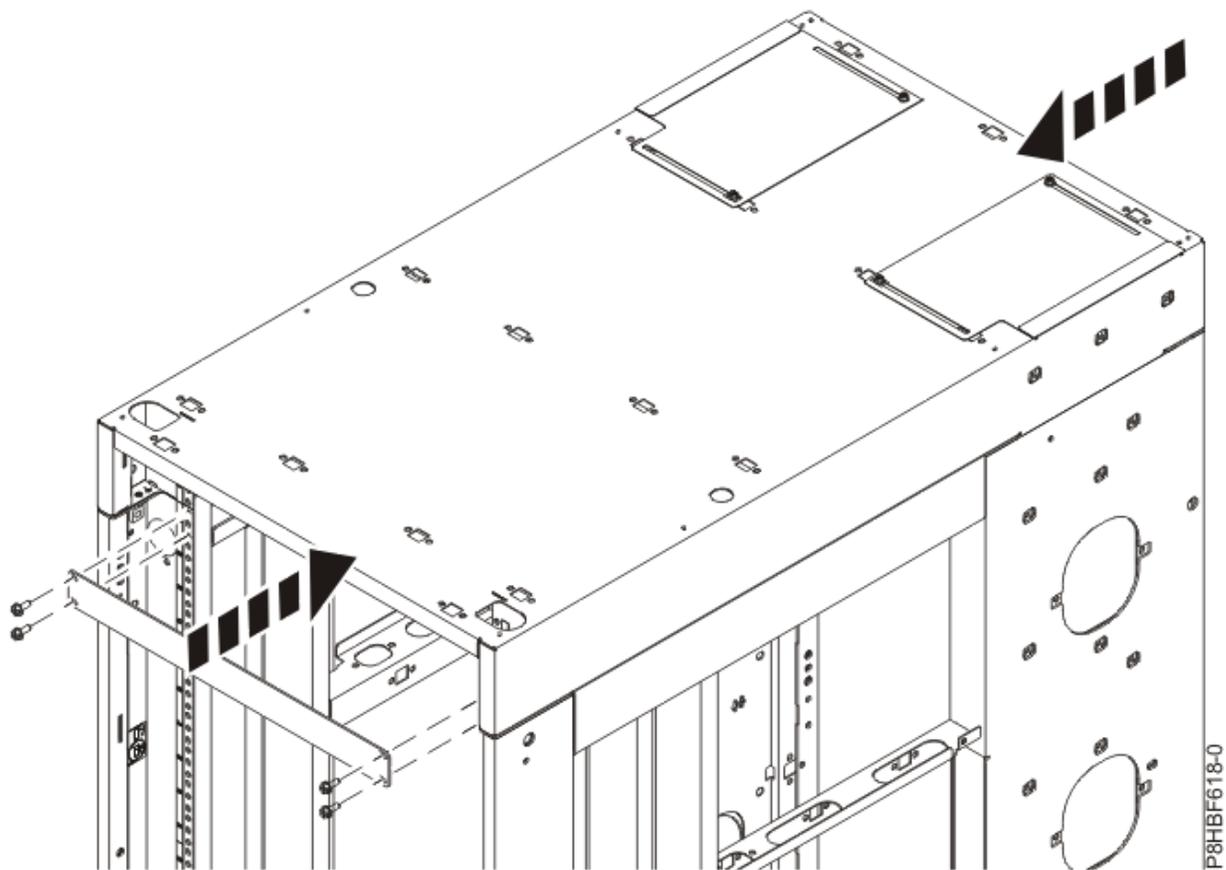


Figure 95. Fixation des renforts de l'armoire

5. Retirez les quatre vis aux angles sur le capot supérieur.

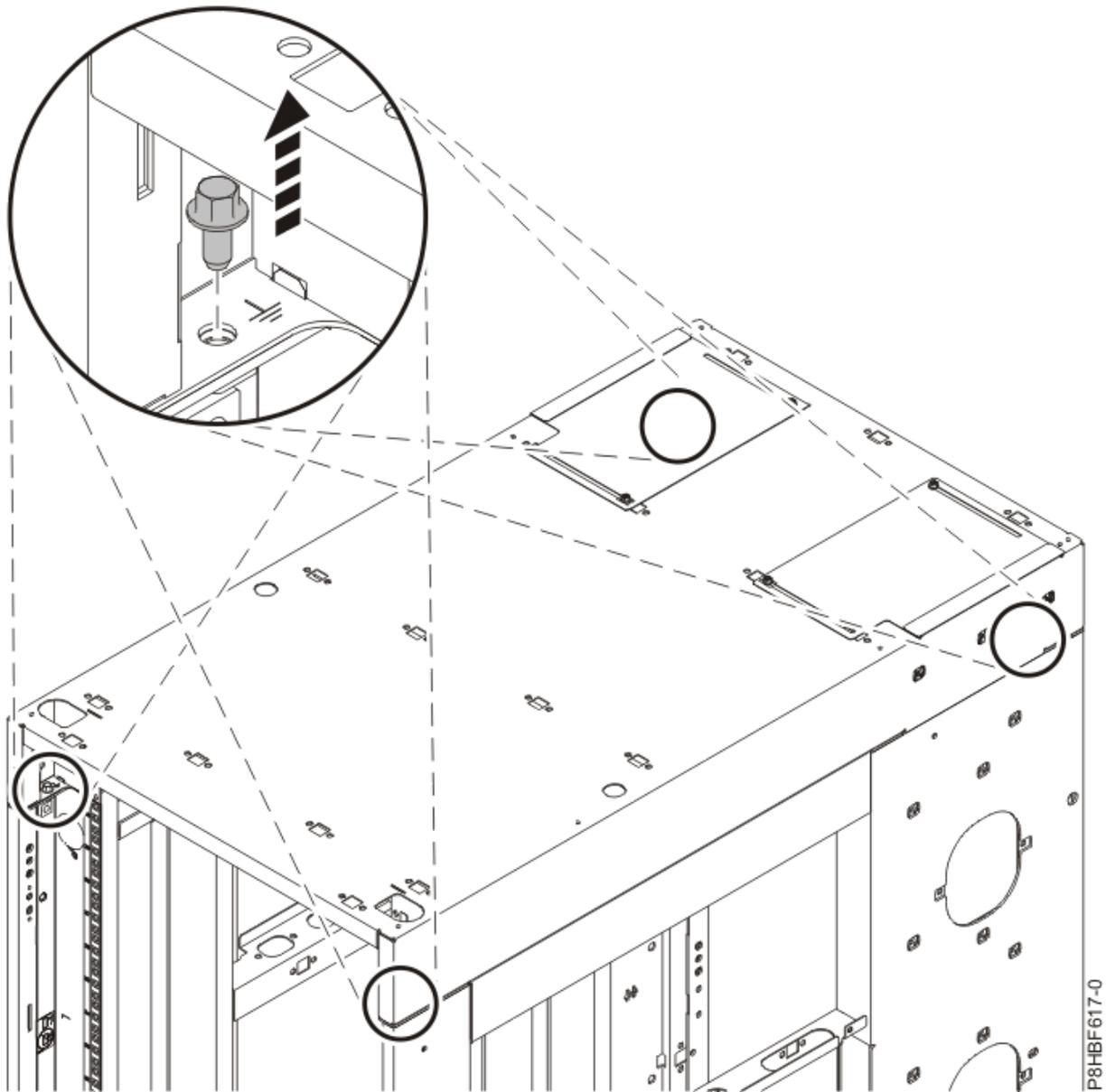


Figure 96. Retrait des vis aux angles

6. Retirez les vis restantes sur le capot supérieur.

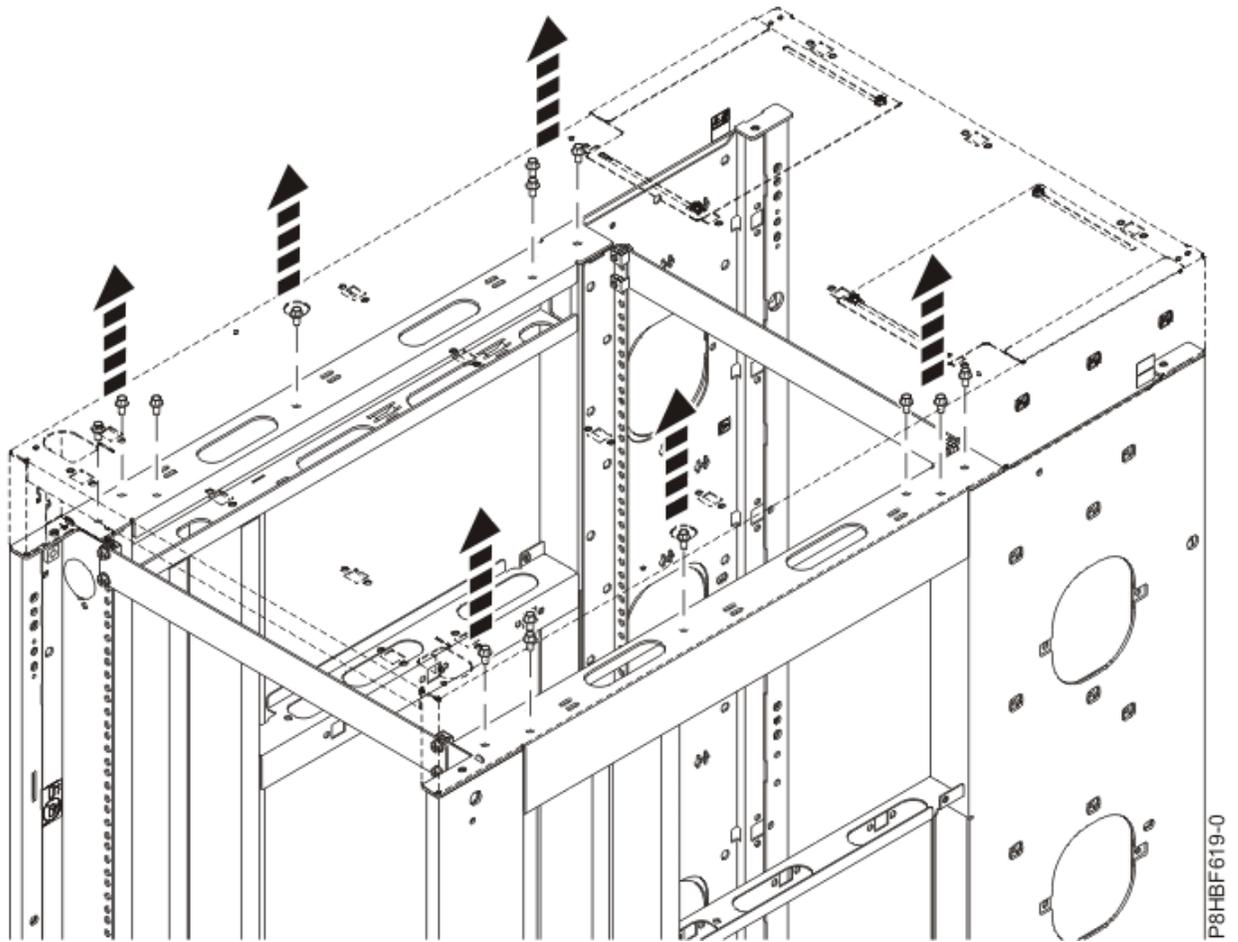


Figure 97. Retrait des vis restantes
7. Soulevez le capot supérieur.

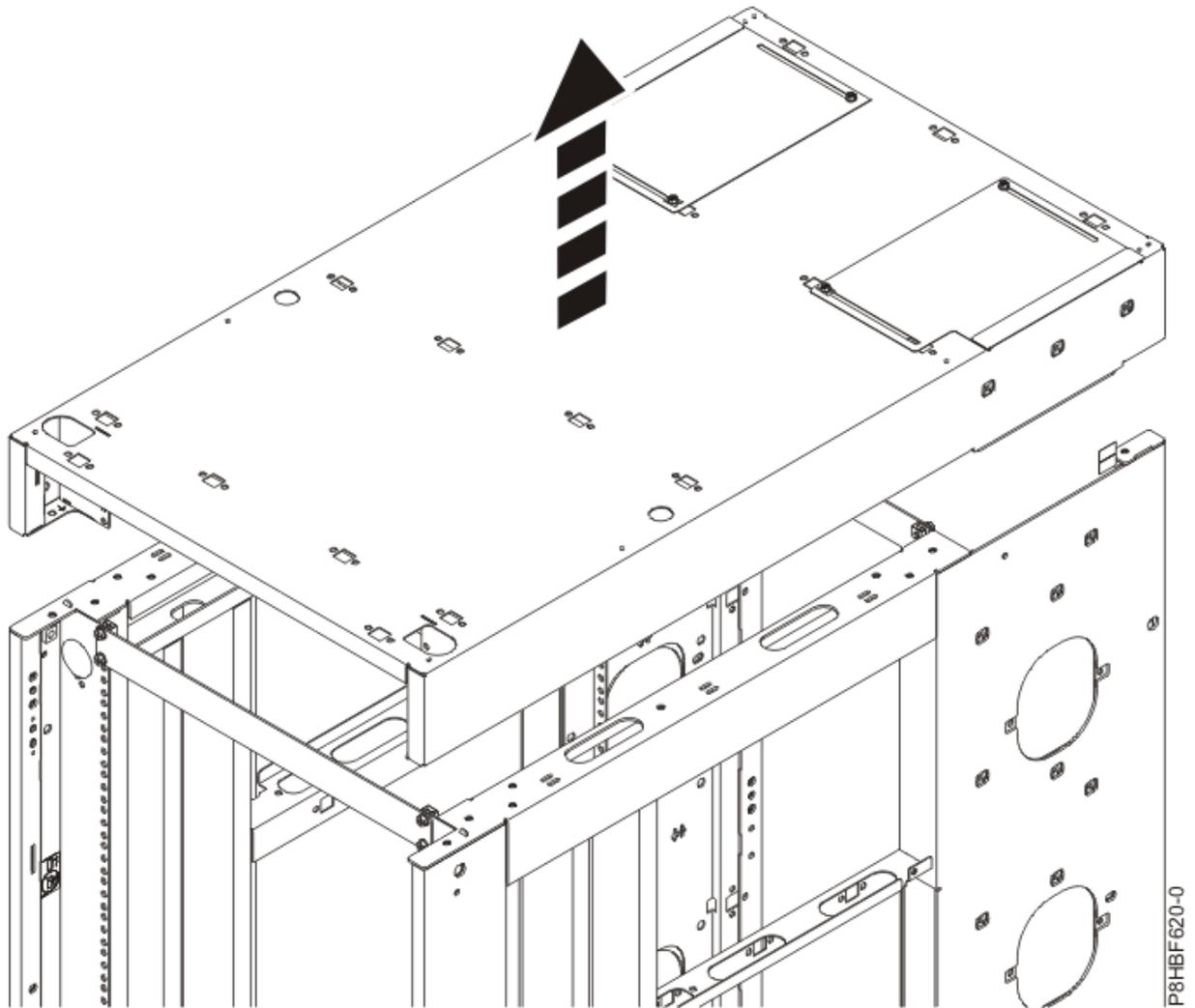


Figure 98. Soulèvement du capot supérieur

Remise en place du capot supérieur

Vous devrez peut-être remettre en place le capot supérieur de l'armoire.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Remarque : Vous devez utiliser une clé de douille 6 pans avec rallonge pour poser les fixations du capot supérieur. D'autres outils peuvent arrondir les têtes de vis et les rendre difficile à retirer.

Pour remettre en place le capot sur l'armoire, procédez comme suit :

Procédure

1. Positionnez le capot supérieur de l'armoire sur l'armoire.
2. Serrez les vis.
3. Serrez les vis à un couple de 5,6 Nm.
4. Retirez les renforts de l'armoire en les détachant de la partie supérieure de l'armoire, juste au-dessous du capot supérieur. Ôtez les renforts à l'avant et à l'arrière de l'armoire.
5. A l'aide des panneaux obturateurs, masquez les espaces vides situés à l'avant de l'armoire. Comblez tous les espaces à l'avant de l'armoire, y compris les espaces entre les éléments de l'équipement. La ventilation de l'armoire est assurée lorsque les ouvertures sont scellées.

Installation de l'échangeur thermique à porte arrière

Cette section décrit les procédures utilisées pour installer l'échangeur thermique à porte arrière.

Vous pouvez exécuter ces tâches vous-même ou faire appel à un fournisseur de services. Ce dernier vous imputera probablement les frais correspondants.

Remarque : En raison de la taille et du poids de l'échangeur thermique, trois personnes qualifiées sont nécessaires pour déplacer ou installer l'appareil.

Localisez et installez les quatre poignées sur l'échangeur de chaleur à porte arrière avant de le soulever.



Figure 99. Poids de l'échangeur de chaleur et poignées de levage

Préparation de l'installation de l'échangeur thermique à porte arrière sur une armoire IBM Enterprise Slim (7965-S42)

Vous devez effectuer un certain nombre de tâches de planification avant d'installer l'échangeur thermique à porte arrière.

Vous aurez peut-être besoin de lire les informations suivantes avant d'installer l'échangeur thermique à porte arrière :

Pour planifier le refroidissement de l'eau, voir [«Spécifications et exigences relatives au système de refroidissement par eau»](#), à la page 164.

Suivez les instructions ci-dessous pour installer l'échangeur thermique à porte arrière :

- Lisez les informations de sécurité. Ces informations vous aideront à travailler en toute sécurité.
- En raison de la taille et du poids de l'échangeur thermique, trois personnes qualifiées sont nécessaires pour installer ou retirer l'appareil.
- Aménagez correctement la zone dans laquelle vous travaillez. Placez les éléments d'emballage retirés, les outils et les autres pièces en lieu sûr.
- Ne serrez pas trop fort les raccords de plomberie. Cela pourrait entraîner des fuites et endommager les raccords de plomberie.
- Utilisez de la pâte à joint sur tous les raccords de plomberie filetés pour empêcher les fuites.
- N'essayez pas de plier ou de repositionner des tubes en cuivre. S'ils sont déplacés ou pliés de manière excessive, ils peuvent être endommagés et entraîner des fuites. Si vous détectez des fuites, vérifiez tous les raccords de plomberie pour vous assurer qu'ils ne présentent pas de fuite avant de brancher l'alimentation sur l'armoire ou sur les composants installés.
- Réparez toutes les fuites avant de brancher l'alimentation sur l'armoire ou sur les composants installés.
- Une fois l'échangeur thermique rempli, veillez à retirer l'eau en trop qui peut subsister après la procédure de remplissage.
- Les composants de plomberie se dilatent et se contractent lorsque les conditions varient et peuvent se desserrer après l'installation. Placez des serviettes en papier sous l'échangeur thermique pendant un certain temps ; examinez-les ensuite pour détecter des traces de fuite éventuelle. Si vous pensez qu'il y a une fuite, examinez attentivement l'échangeur thermique dans son ensemble pour déterminer s'il s'agit d'une fuite ou simplement de l'eau provenant du processus de remplissage.
- Si les tubes de base ou en cuivre de l'échangeur thermique fuient ou sont endommagés, retirez-les de l'armoire.
- Les nouveaux échangeurs thermiques peuvent être remplis avec de l'azote sous pression après assemblage. Avant d'installer l'échangeur thermique, l'azote doit être purgé de l'échangeur thermique dans un endroit bien ventilé. Pour purger l'azote, retirez les bouchons des vannes de purge d'air et appuyez sur les tiges des vannes pour évacuer l'azote.
- Lorsque vous installez des échangeurs thermiques dans une suite d'armoires, commencez par fixer les armoires ensemble, puis installez les échangeurs thermiques.

Le graphique suivant décrit les composants requis pour l'installation de l'échangeur thermique à porte arrière :

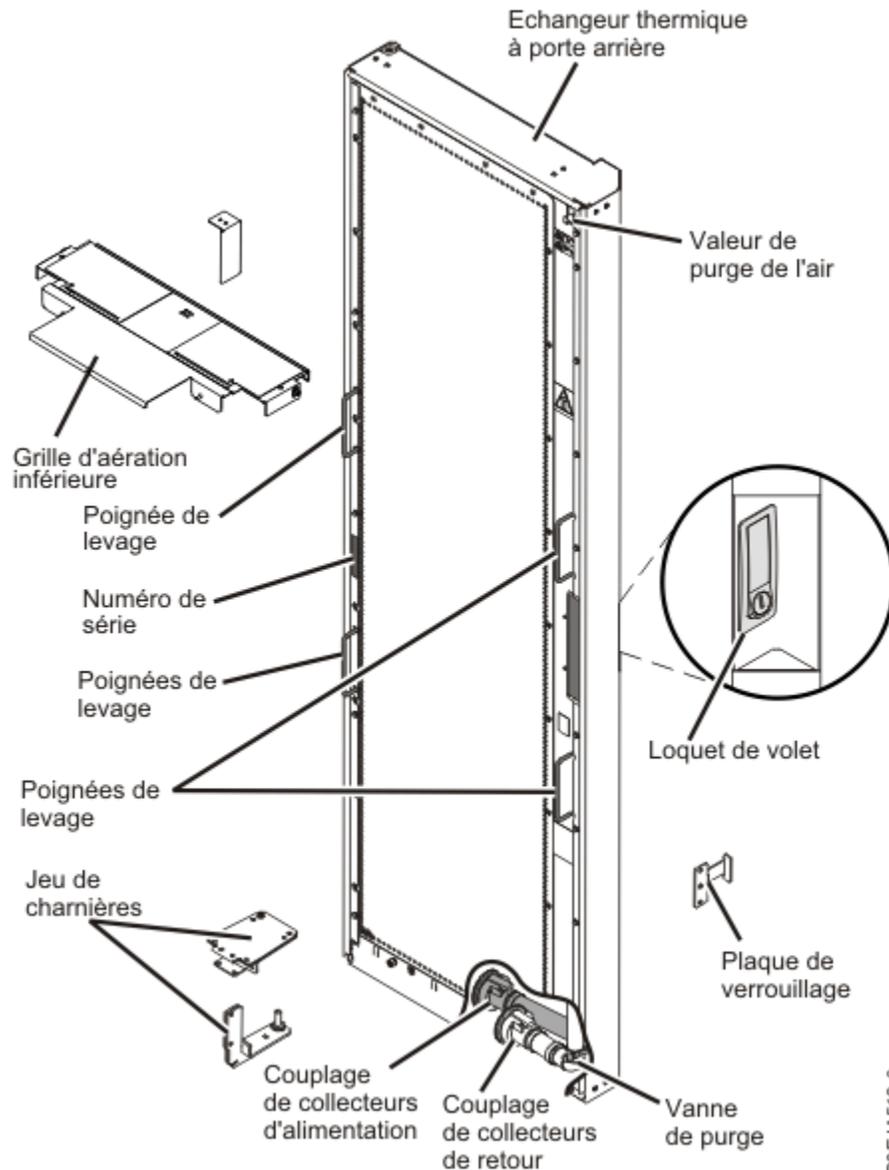


Figure 100. Composants pour l'installation de l'échangeur thermique à porte arrière

Consignes de sécurité relatives aux armoires

Vous devez lire les consignes de sécurité relatives aux armoires avant d'installer le matériel.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Avant d'installer une armoire, des fonctionnalités d'armoire ou une unité centrale ou d'extension, lisez les consignes de sécurité suivantes.



Avertissement : Si vous installez le matériel dans une armoire non IBM, elle doit être conforme à la spécification EIA 310D. N'installez pas le matériel dans une armoire si vous n'avez pas de kit de glissières conçu pour le matériel dans l'armoire non IBM. L'installation d'un kit de glissières non conçu pour votre matériel peut endommager le matériel ou vous blesser.

(R001 partie 1/2) :



DANGER : Observez les consignes suivantes lors de l'utilisation du système en armoire ou lorsque vous travaillez à proximité de ce dernier :

- Un mauvais maniement de l'équipement lourd peut engendrer blessures et dommages matériels.

- Abaissez toujours les vérins de mise à niveau de l'armoire.
- Installez toujours des équerres de stabilisation sur l'armoire, sauf si l'option pour les séismes doit être installée.
- Pour prévenir tout danger lié à une mauvaise répartition de la charge, installez toujours les unités les plus lourdes dans la partie inférieure de l'armoire. Installez toujours les serveurs et les unités en option en commençant par le bas de l'armoire.
- Un serveur monté en armoire n'est pas une étagère ou un espace de travail. Ne posez pas d'objets sur les unités montées en armoire. En outre, ne vous appuyez pas sur des unités montées en armoire et ne les utilisez pas pour vous stabiliser, par exemple lorsque vous êtes en haut d'une échelle.



- Chaque armoire peut être équipée de plusieurs cordons d'alimentation.
 - Pour des armoires alimentées en courant alternatif, avant de manipuler l'armoire, vous devez débrancher l'ensemble des cordons d'alimentation.
 - Pour les armoires équipées d'un panneau d'alimentation en courant continu, mettez hors tension le disjoncteur qui contrôle l'alimentation des unités système, ou déconnectez la source d'alimentation CC du client lorsque vous devez déconnecter l'alimentation lors d'une opération de maintenance.
- Reliez toutes les unités installées dans l'armoire aux dispositifs d'alimentation installés dans la même armoire. Vous ne devez pas brancher le cordon d'alimentation d'une unité installée dans une armoire au dispositif d'alimentation installé dans une autre armoire.
- Un mauvais câblage du socle de prise de courant peut provoquer une mise sous tension dangereuse des parties métalliques du système ou des unités qui lui sont raccordées. Il appartient au client de s'assurer que le socle de prise de courant est correctement câblé et mis à la terre afin d'éviter tout risque de choc électrique. (R001 partie 1/2)

(R001 partie 2/2) :



ATTENTION :

- N'installez pas d'unité dans une armoire dont la température ambiante interne dépasse la température ambiante que le fabricant recommande pour toutes les unités montées en armoire.
- N'installez pas d'unité dans une armoire où la ventilation n'est pas assurée. Vérifiez que les côtés, l'avant et l'arrière de l'unité sont correctement ventilés.
- Le matériel doit être correctement raccordé au circuit d'alimentation pour éviter qu'une surcharge des circuits n'entrave le câblage des dispositifs d'alimentation ou de protection contre les surintensités. Pour choisir des connexions d'alimentation à l'armoire adaptées, consultez les étiquettes de puissance nominale situées sur le matériel dans l'armoire afin de déterminer l'alimentation totale requise par le circuit d'alimentation.
- *Armoires dotées de tiroirs coulissants* : Si l'armoire n'est pas équipée d'équerres de stabilisation ou si elle n'est pas fixée au sol à l'aide de boulons, ne sortez et n'installez pas de tiroir ou de dispositif. Ne retirez pas plusieurs tiroirs à la fois. Si vous retirez plusieurs tiroirs simultanément, l'armoire risque de devenir instable.



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

Précautions à prendre pour soulever un dispositif :



18-32 kg (39.7-70.5 lbs) 32-55 kg (70.5-121.2 lbs) ≥ 55 kg (≥121.2 lbs)

IPHBF443-0

Spécifications de l'échangeur thermique

Les spécifications de l'échangeur thermique contiennent des informations détaillées pour votre échangeur thermique, notamment des données relatives aux dimensions, au poids, aux températures et au flux d'eau.

Taille et poids	Spécifications
Taille du volet	Profondeur : 12,9 cm Hauteur : 195 cm Largeur : 60 cm
Poids du bloc du volet	Vide : 39 kg Rempli : 48 kg

Air	Spécifications
Circulation	Fournie par les serveurs et d'autres composants de l'armoire
Chute des températures	Avec des appareils à charge calorifique élevée, jusqu'à 25°C entre l'air qui sort des appareils de l'armoire et l'air qui sort de l'échangeur thermique.

<i>Tableau 4. Spécifications de l'eau de l'échangeur thermique</i>	
Eau	Spécifications
Source	Fournie par l'utilisateur, conforme aux spécifications de ce document
Pression	Fonctionnement normal : <137,93 kPa Maximum : 455 kPa
Volume	Environ 9 litres
Température	Au-dessus du point de rosée 18°C ±1°C (64.4°F ±1.8°F) pour un environnement ASHRAE de classe 1 22°C ±1°C (71.6°F ±1.8°F) pour un environnement ASHRAE de classe 2 Remarque : Pour plus d'informations, reportez-vous à la rubrique relative aux performances de l'échangeur thermique.
Débit d'eau requis (mesuré à l'arrivée d'eau de l'échangeur thermique)	Le débit du flux d'eau dans le réseau doit se trouver dans la plage comprise entre 23 et 57 litres par minute. Le rapport entre la chute de pression et le débit des échangeurs thermiques (y compris les couplages à connexion rapide) correspond approximativement à 34 kilopascals à 57 litres par minute.

Performances des échangeurs thermiques

Sélectionnez la température d'entrée de l'eau et le débit d'eau appropriés pour assurer l'évacuation de la chaleur.

Les performances escomptées de l'échangeur thermique sont présentées à la [Figure 101](#), à la [page 149](#) pour une température standard de l'air en entrée de 27°C, une armoire pleine, une dissipation de l'alimentation quasi uniforme et une charge calorifique de 30 kW.

Un refroidissement supérieur à 100 % indique qu'une quantité de chaleur égale à celle générée par les appareils a été évacuée par l'échangeur thermique et la température moyenne de l'air qui quitte l'échangeur thermique est identique à la température de l'air qui entre dans l'armoire (27 °C dans cet exemple). Un refroidissement supérieur à 100 % indique que l'échangeur thermique a non seulement évacué toute la chaleur générée par les appareils mais également refroidi l'air et que la température moyenne de l'air qui sort de l'armoire est ainsi inférieure à la température de l'air qui entre dans l'armoire.



Avertissement :

Pour obtenir des performances optimales de l'échangeur thermique à porte arrière et assurer un refroidissement adapté pour tous les composants de l'armoire, vous devez toujours prendre les précautions suivantes :

1. installer des panneaux obturateurs sur toutes les baies inutilisées ;
2. acheminer les câbles de transfert de signal à l'arrière de l'armoire afin qu'ils entrent ou sortent de l'armoire par les grilles d'aération supérieure et inférieure ;
3. regrouper les câbles de transfert de signal dans un rectangle afin que les glissières des grilles d'aération supérieures et inférieures soient fermées autant que possible. Ne regroupez pas les câbles de transfert de signal dans une formation circulaire.

L'illustration ci-dessous affiche les performances standard de l'échangeur thermique, avec une charge calorifique de 30 kW.

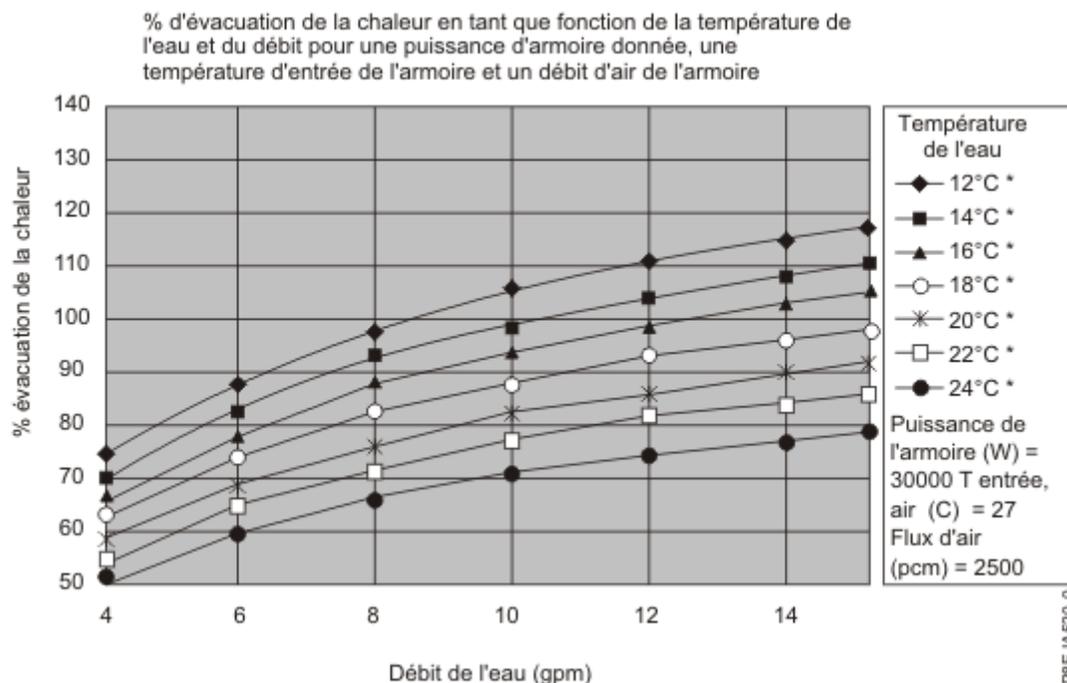


Figure 101. Performances de l'échangeur thermique avec une charge calorifique de 30 kW

*Une température d'eau spécifique peut être utilisée uniquement si le système qui fournit l'eau peut mesurer le point de rosée de la pièce et ajuster automatiquement la température de l'eau en conséquence. Autrement, la température de l'eau doit être au-dessus du point de rosée maximal autorisé pour cette installation de centre de données.

Le graphique ci-dessous présente les données de performances pour une charge calorifique de 20 kW. Comme la charge calorifique est plus basse, on peut obtenir le même niveau de refroidissement avec une eau plus chaude, un débit plus faible, ou les deux à la fois.

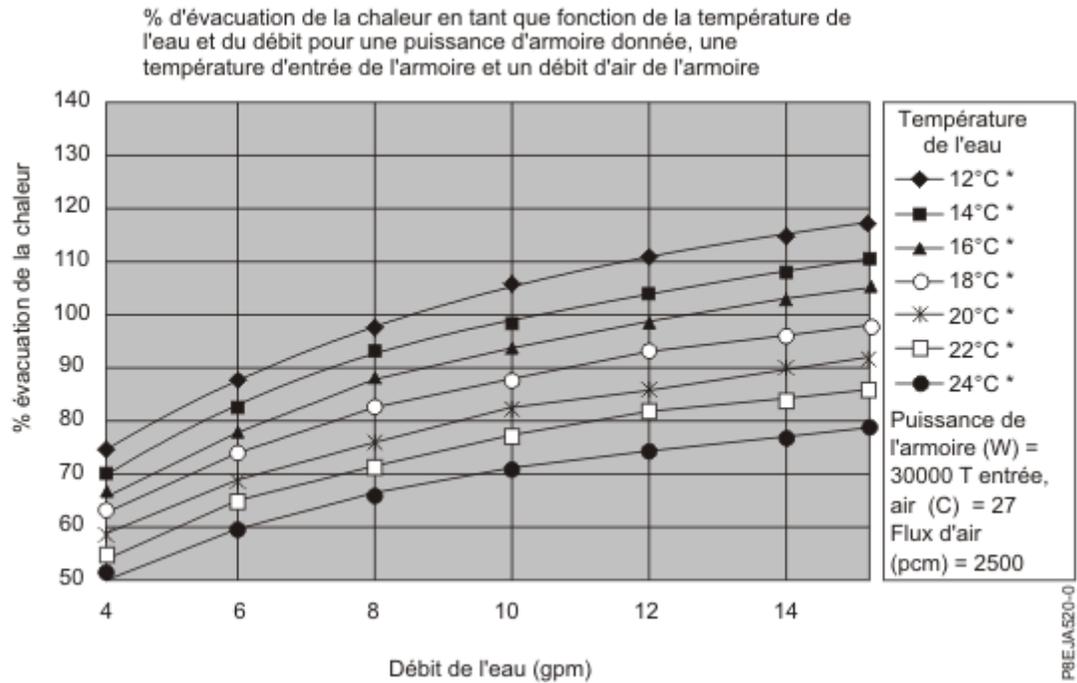


Figure 102. Performances de l'échangeur thermique avec une charge calorifique de 20 kW

*Une température d'eau spécifique peut être utilisée uniquement si le système qui fournit l'eau peut mesurer le point de rosée de la pièce et ajuster automatiquement la température de l'eau en conséquence. Autrement, la température de l'eau doit être au-dessus du point de rosée maximal autorisé pour cette installation de centre de données.

Installation de l'échangeur thermique sur une armoire IBM Enterprise Slim (7965-S42)

Installez l'échangeur thermique sur une armoire IBM Enterprise Slim (7965-S42)

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Pour installer l'échangeur thermique, procédez comme suit :

Procédure

1. Lisez les informations de sécurité. Pour plus d'informations, voir «Consignes de sécurité relatives aux armoires», à la page 145.
2. Avec la clé fournie avec l'armoire, abaissez chacun des vérins de mise à niveau. Vérifiez que l'armoire est au niveau du sol.
3. Retirez le volet arrière de l'armoire. Si l'armoire est dotée d'un volet arrière de base, retirez le volet, ainsi que les charnières et le loquet.
4. Mettez l'armoire et tous les composants installés hors tension.
5. Retirez le couvercle du carton de l'échangeur thermique.
6. Retirez les composants et outils du carton et placez-les à proximité de l'armoire. Ne sortez pas l'échangeur thermique de son emballage pour le moment.
7. Installez la plaque de verrouillage sur le côté gauche de l'armoire.
 - a. Placez deux écrous à clip M6 sur l'encoche de montage de l'armoire, comme indiqué à la figure Figure 103, à la page 151.
 - b. Alignez les deux vis et les deux trous du bas de la plaque de verrouillage, comme indiqué à la Figure 103, à la page 151.

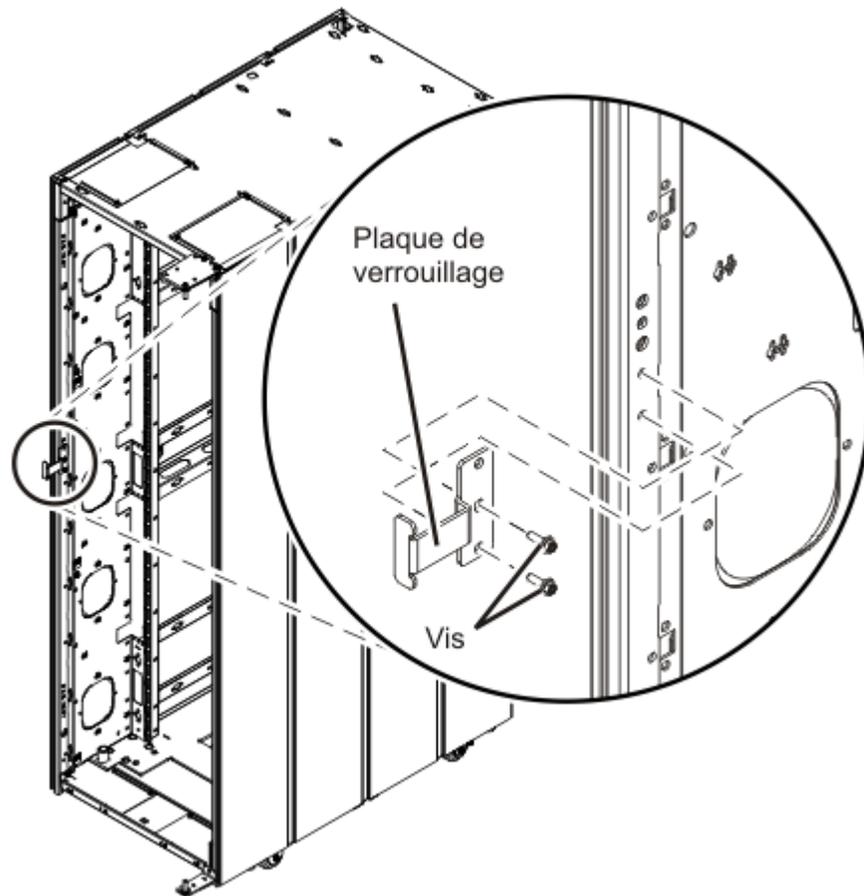


Figure 103. Installation de la plaque de verrouillage

8. Installez le support de charnière inférieur sur l'armoire :
 - a. Ajoutez trois écrous clip M6 à l'armoire, comme indiqué à la [Figure 104](#), à la page 152.
 - b. Installez le support de charnière inférieur en serrant les vis M6x20 (PN 01KL839) en haut et en bas, comme indiqué à la [Figure 104](#), à la page 152. Utilisez un tournevis dynamométrique pour serrer les vis jusqu'à $2,5 \text{ Nm} \pm 0,2 \text{ Nm}$.

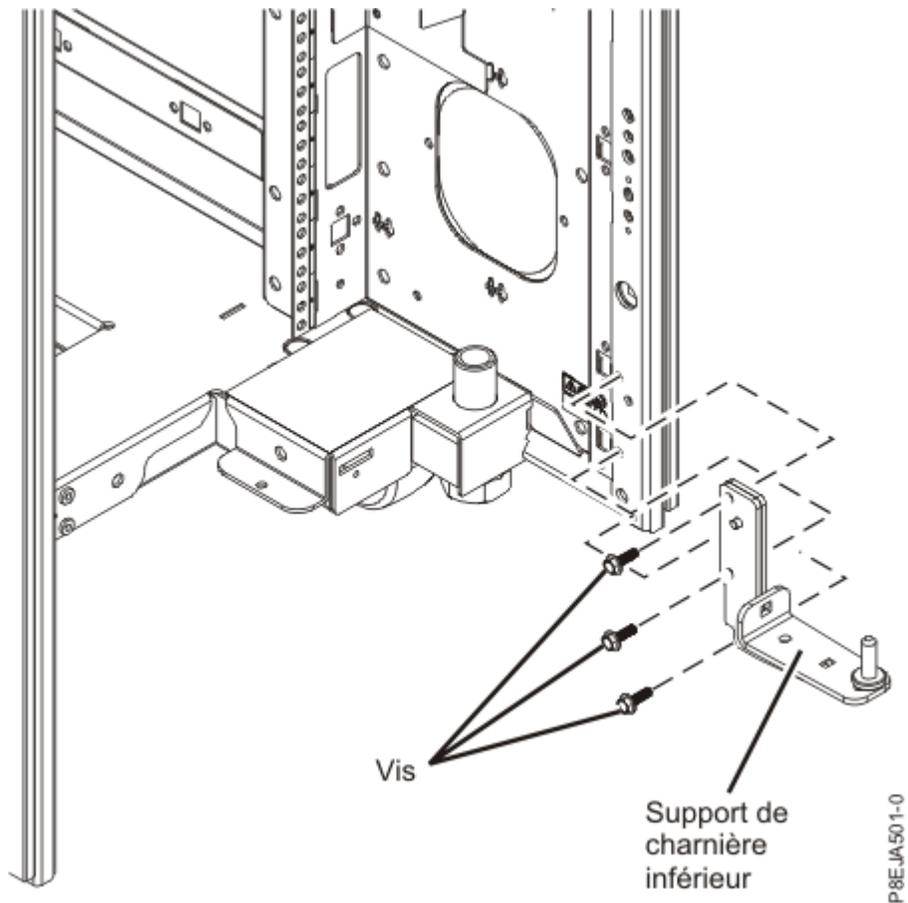


Figure 104. Installation de la charnière inférieure

9. Positionnez un escabeau à proximité du côté droit de l'armoire. Une personne doit monter sur l'échelle pour installer le support de charnière supérieur.
10. Installez partiellement le support de charnière supérieur :
 - a. Ajoutez deux écrous clip M6 à l'armoire, comme indiqué à la [Figure 105](#), à la [page 153](#). Un écrou clip est placé sur la partie supérieure de la bride de l'armoire et un autre sur la section inférieure de la bride de l'armoire.
 - b. Installez le support de charnière supérieur en serrant les vis M5 et les deux vis M6x16, comme indiqué à la [Figure 105](#), à la [page 153](#). Utilisez un tournevis dynamométrique pour serrer les vis jusqu'à $2,5 \text{ Nm} \pm 0,2 \text{ Nm}$.
 - c. Dévissez l'ergot de charnière supérieur, comme indiqué à la [Figure 105](#), à la [page 153](#) et mettez-le de côté.

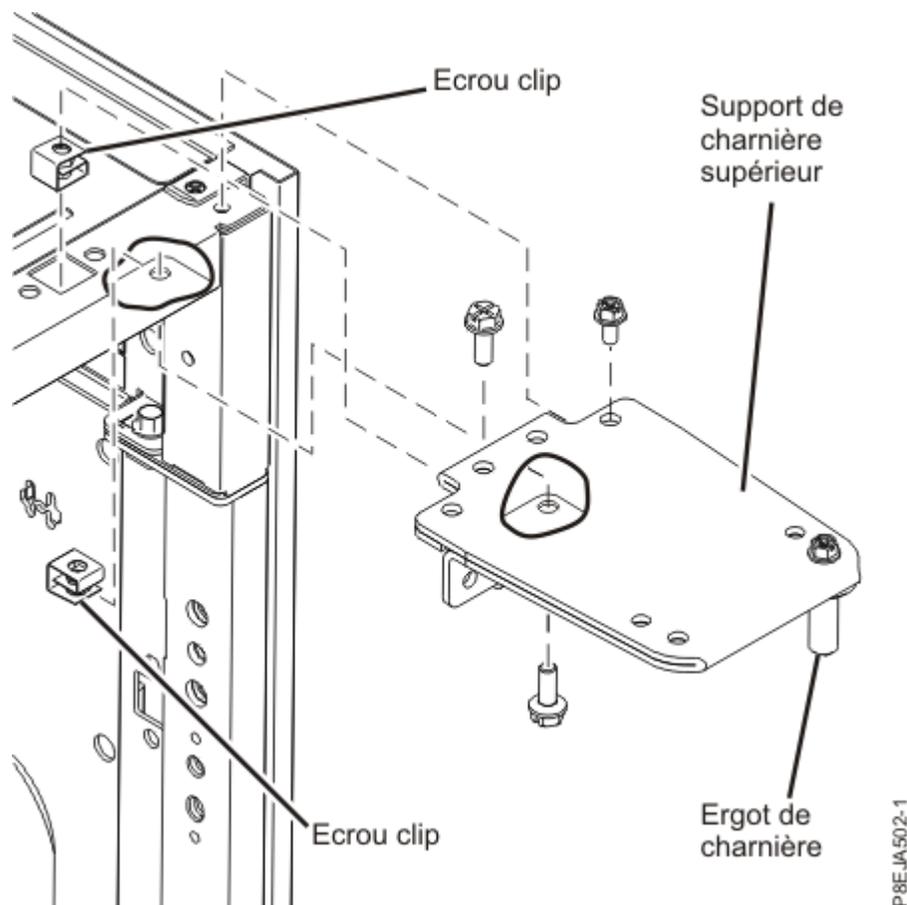


Figure 105. Installation partielle du support de charnière supérieur

11. A l'aide d'un couteau ou d'un outil tranchant, coupez les bords longs de l'emballage de l'échangeur thermique. Rabattez le carton afin de couvrir la surface du sol.
12. Placez les trois garnitures d'emballage sur les faces de l'emballage ouvert.



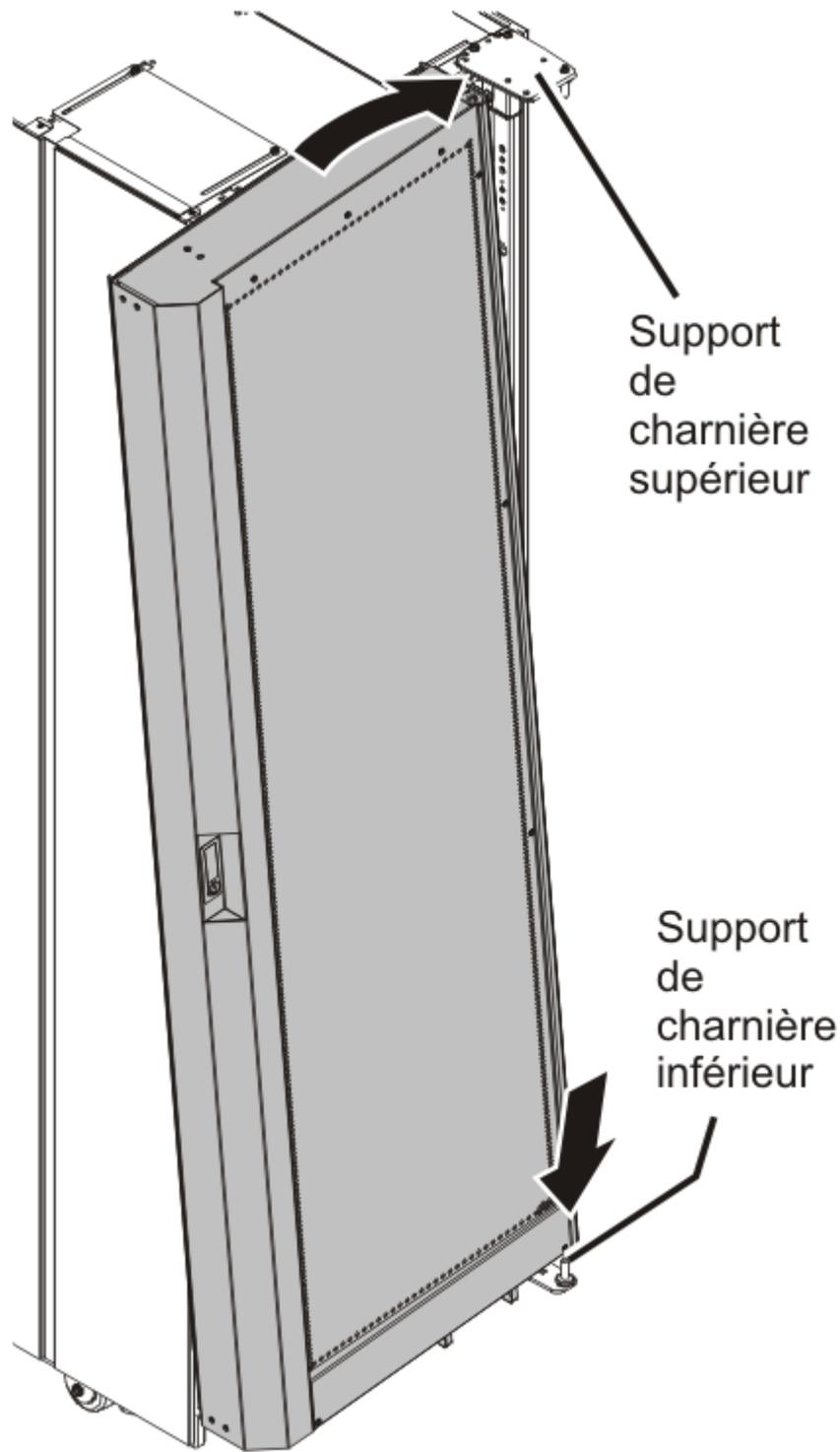
Avertissement :

- a. En raison de la taille et du poids de l'échangeur thermique, trois personnes qualifiées sont nécessaires pour effectuer l'installation ou le retrait de l'appareil.
 - b. Vous devez couper l'alimentation de l'armoire et de tous les composants avant de brancher ou de débrancher les conduites d'alimentation en eau et vider ou remplir l'échangeur thermique.
13. Avec les trois personnes requises (une personne à chaque extrémité et une personne au milieu), faites pivoter l'échangeur thermique à 90° et placez-le en position verticale sur les trois blocs de l'emballage rectangulaire.
 14. Tandis qu'une personne immobilise l'échangeur sur les blocs de l'emballage, une autre doit ôter les panneaux d'accès aux tuyauteries intérieure et extérieure. Poussez les panneaux vers le haut et l'extérieur pour les retirer. Mettez les panneaux d'accès à la tuyauterie de côté.
 15. Demandez à deux personnes de se placer à chaque extrémité de l'échangeur thermique. Demandez à chacune d'elles de maintenir l'échangeur thermique en le saisissant en haut et en bas. Demandez à la troisième personne située au milieu de tenir l'échangeur thermique par les poignées. Les trois personnes doivent soulever l'échangeur thermique avec prudence et le présenter à l'arrière de l'armoire.
 16. Une fois que l'échangeur thermique se trouve à l'arrière de l'armoire, posez avec précaution un coin de l'échangeur sur le sol. Placez l'échangeur thermique en position verticale.
 17. En vous servant des poignées de levage et avec l'aide des trois personnes requises, faites pivoter l'échangeur thermique en le maintenant fermement et alignez le trou dans la partie inférieure de

l'échangeur thermique avec le gond du support de charnière inférieur. Vous devrez peut-être déplacer l'échangeur thermique jusqu'à ce que le gond glisse dans le trou dans la partie inférieure de l'échangeur thermique.

Remarque : La charnière inférieure de la partie arrière inférieure de l'échangeur thermique possède deux trous. Assurez-vous que la fiche de la charnière entre dans le trou le plus proche de l'arrière de l'échangeur thermique.

18. Tandis que deux personnes maintiennent l'échangeur thermique dans une position stable, une troisième personne grimpe sur l'échelle de plateforme et insère l'ergot de charnière que vous avez mis de côté dans le trou situé en haut de l'échangeur thermique.
19. Poussez le support de charnière supérieur vers le haut. Alignez la partie supérieure de l'ergot de charnière et le trou du support de charnière, comme indiqué à la [Figure 106](#), à la [page 155](#).



P8EJA503-0

Figure 106. Alignement du trou du bas et de l'ergot de charnière

20. Fixez le support de charnière supérieur à l'armoire avec trois vis. Ne serrez pas les vis à fond.
21. Centrez le haut de l'échangeur thermique à porte arrière sur l'armoire, puis serrez les deux vis de la charnière supérieure afin de les fixer en haut de l'armoire. Ouvrez le volet et serrez la troisième vis qui fixe la charnière à l'armoire à partir du haut de l'armoire. Utilisez un tournevis dynamométrique pour serrer les vis jusqu'à $2,5 \text{ Nm} \pm 0,2 \text{ Nm}$.
22. Lorsque l'échangeur thermique est verrouillé, assurez-vous que l'ajustement est serré entre l'échangeur thermique et le châssis de l'armoire. Au besoin, desserrez ou serrez la vis d'approche de verrouillage.

23. Placez la grille d'aération inférieure à l'arrière de l'armoire. Fixez la grille d'aération à l'armoire avec deux vis M5 et deux vis M6, comme indiqué à la [Figure 107](#), à la [page 156](#). Utilisez un tournevis dynamométrique pour serrer les vis jusqu'à $2,5 \text{ Nm} \pm 0,2 \text{ Nm}$.

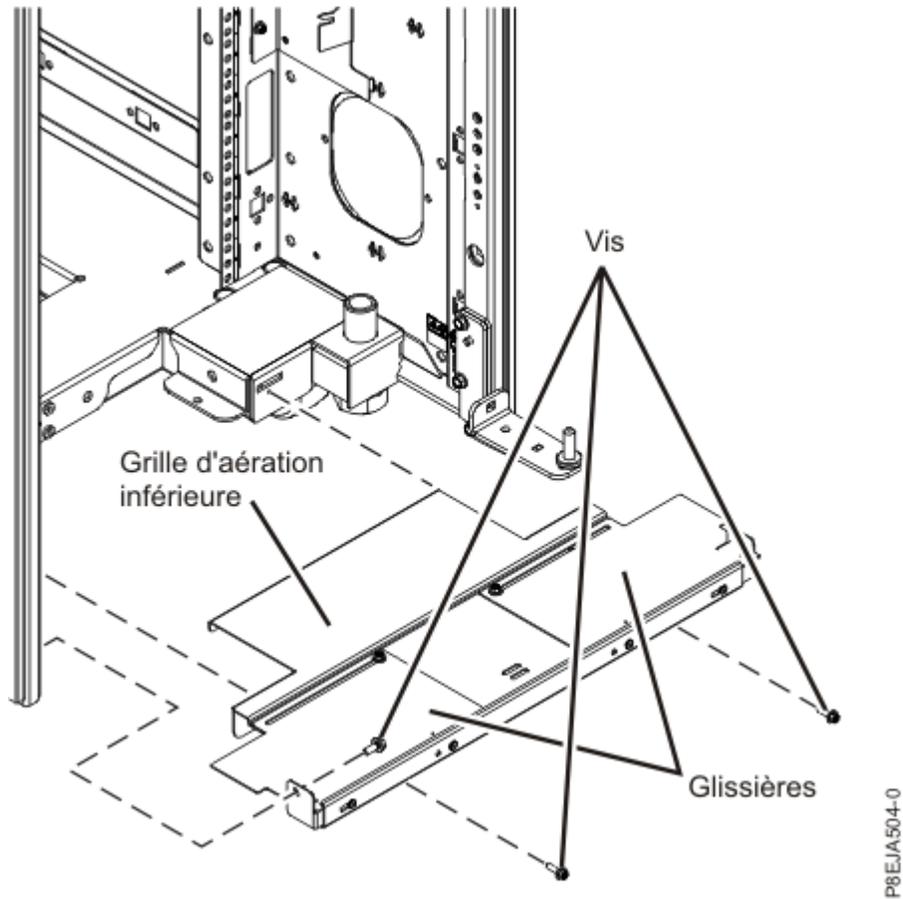
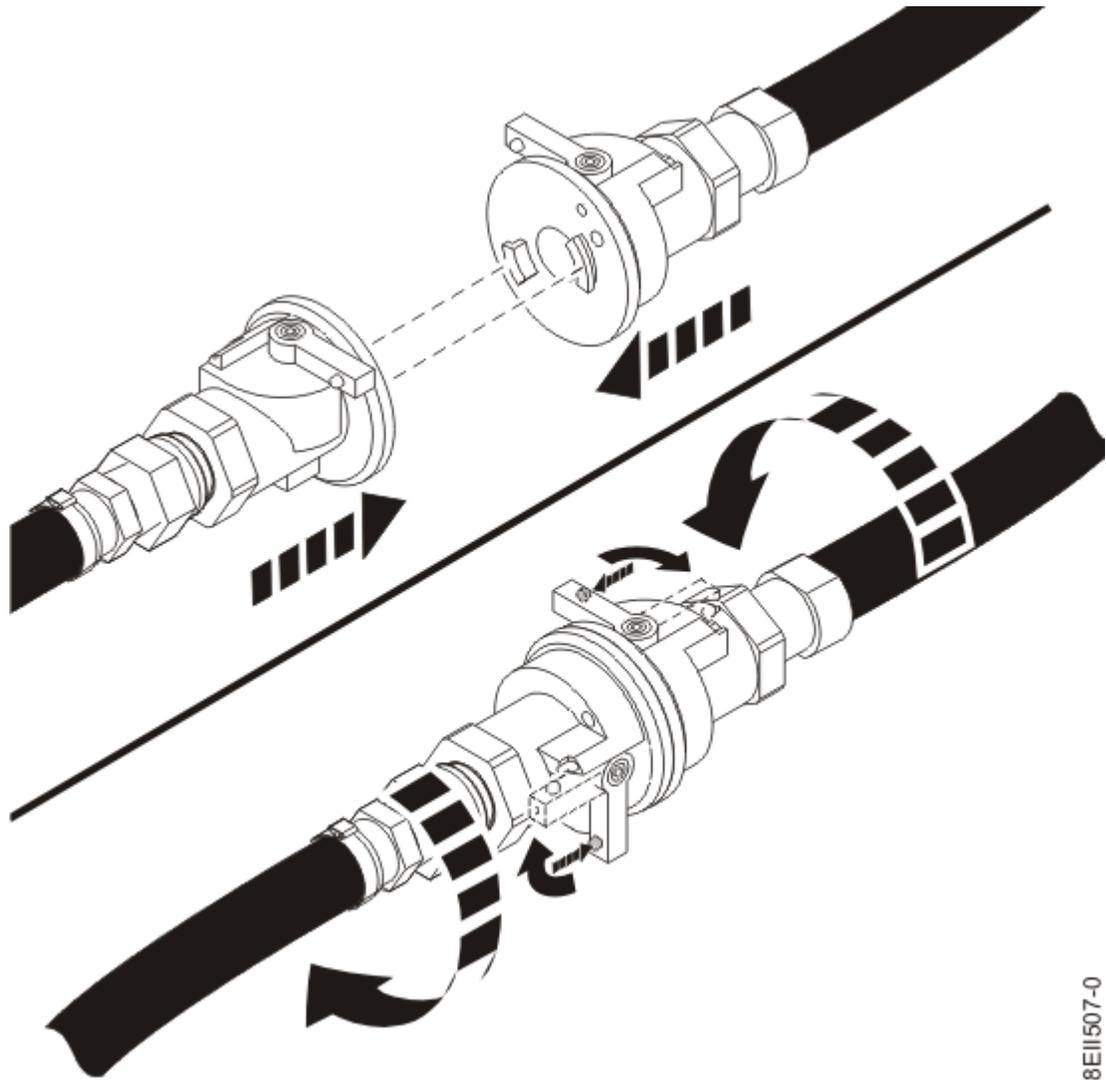


Figure 107. Alignement du trou inférieur et de l'ergot de charnière

24. Installez la cheville des tuyaux à l'aide d'une vis M5. Utilisez un tournevis dynamométrique pour serrer la vis jusqu'à $2,5 \text{ Nm} \pm 0,2 \text{ Nm}$.
25. Faites passer les tuyaux sous l'armoire. Vérifiez que chaque tuyau se trouve de chaque côté de la cheville.
26. Attachez les tuyaux l'un à l'autre, comme indiqué à la [Figure 108](#), à la [page 157](#).



P8EII507-0

Figure 108. Fixation des tuyaux l'un avec l'autre

27. Faites pivoter la charnière des tuyaux de l'armoire vers le bas et fixez la bande velcro autour de chaque tuyau.
28. Avec le panneau arrière fermé et verrouillé, déplacez l'avant de l'armoire. Utilisez un vérin de calage pour lever la partie avant droite du vérin d'approximativement 3 mm ou jusqu'à ce que le panneau arrière s'ouvre et se ferme librement. Vérifiez périodiquement que le panneau arrière pivote librement. Si nécessaire, ajustez la hauteur de la partie avant droite du vérin de calage jusqu'à ce que le panneau arrière pivote librement.
29. Fixez les tuyaux et remplissez l'échangeur thermique avec de l'eau. Pour plus d'informations sur le routage et la fixation des tuyaux et le remplissage de l'échangeur thermique, voir «[Spécifications et exigences relatives au système de refroidissement par eau](#)», à la page 164.
30. Après avoir fixé les tuyaux et rempli l'échangeur thermique avec de l'eau, procédez comme suit :
 - a. Installez le panneau d'accès de la tuyauterie interne en bas, dans la partie intérieure de l'échangeur thermique, comme indiqué à la [Figure 109](#), à la page 158.
 - b. Installez le panneau d'accès de la tuyauterie externe en bas, dans la partie extérieure de l'échangeur thermique. Ajoutez deux vis M6, comme indiqué à la [Figure 110](#), à la page 159. Utilisez un tournevis dynamométrique pour serrer les vis jusqu'à $2,5 \text{ Nm} \pm 0,2 \text{ Nm}$.
 - c. (Facultatif) A l'aide de deux vis M4, fixez le panneau d'accès de tuyauterie externe sur l'échangeur thermique. Utilisez un tournevis dynamométrique pour serrer les vis jusqu'à $2,5 \text{ Nm} \pm 0,2 \text{ Nm}$.

d. Rétablissez l'alimentation de l'armoire et de tous les composants, puis fermez et verrouillez l'échangeur thermique.

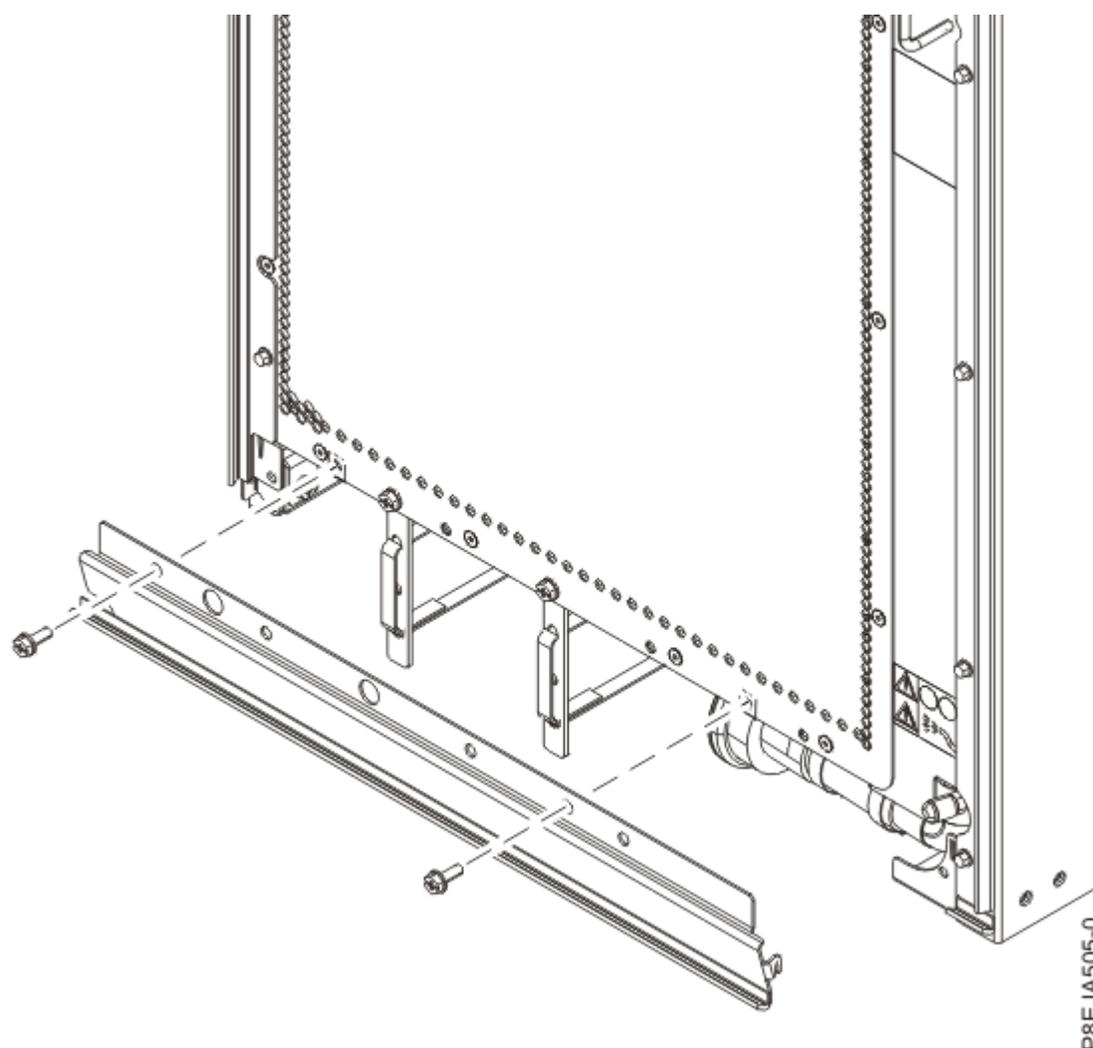
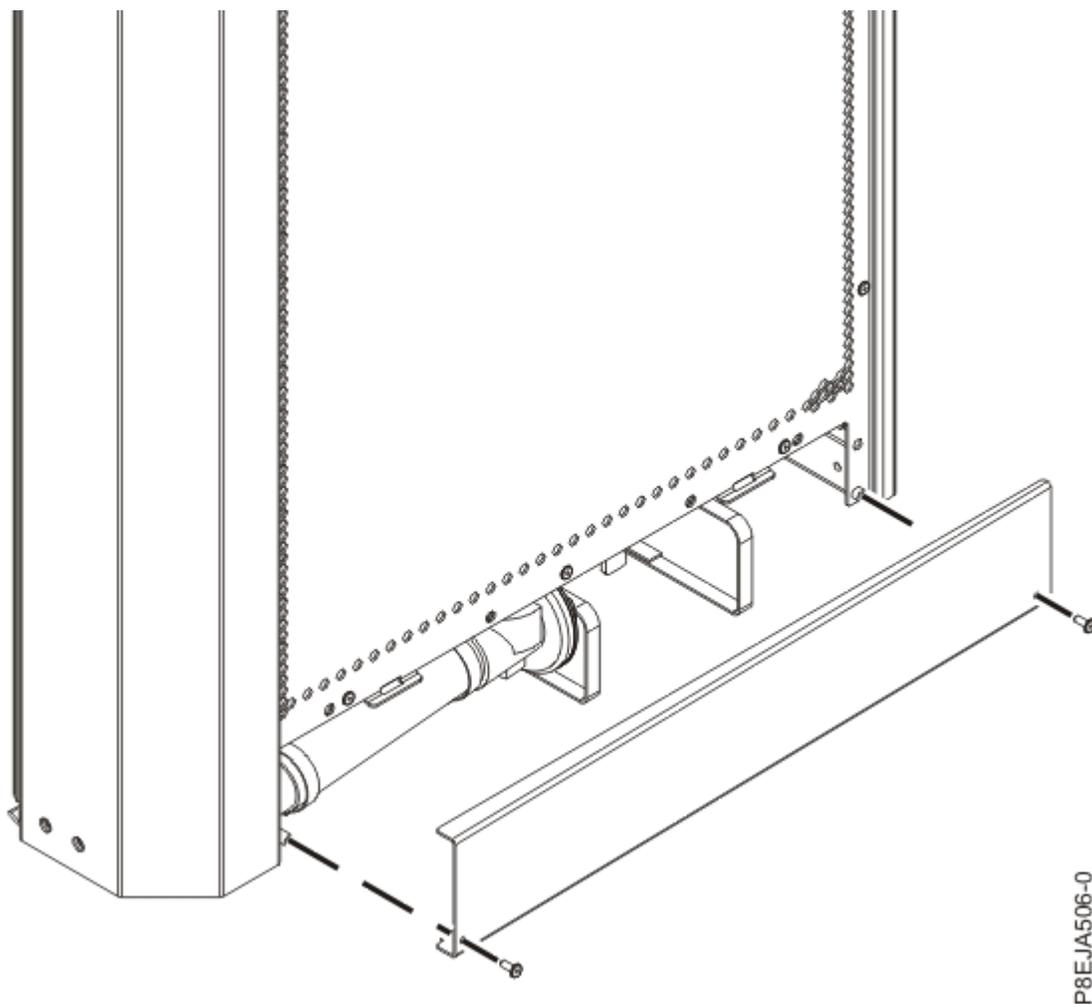


Figure 109. Installation du panneau de tuyauterie interne



P8EJA506-0

Figure 110. Installation du panneau de tuyauterie externe

Routage des câbles via les grilles d'aération supérieure et inférieure

Vous pouvez regrouper et acheminer les câbles via les grilles d'aération supérieure et inférieure.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Pour un débit d'air correct dans l'armoire lors du passage des câbles au travers des grilles d'aération supérieure et inférieure, regroupez les câbles en petites gerbes et répartissez-les uniformément dans la grille d'aération pour éviter les infiltrations d'air. Si les câbles sont attachés tous ensemble, l'air chaud s'échappera de l'espace libre dans la grille d'aération.

L'illustration suivante représente la façon appropriée de regrouper les câbles et de les acheminer dans la grille d'aération supérieure.

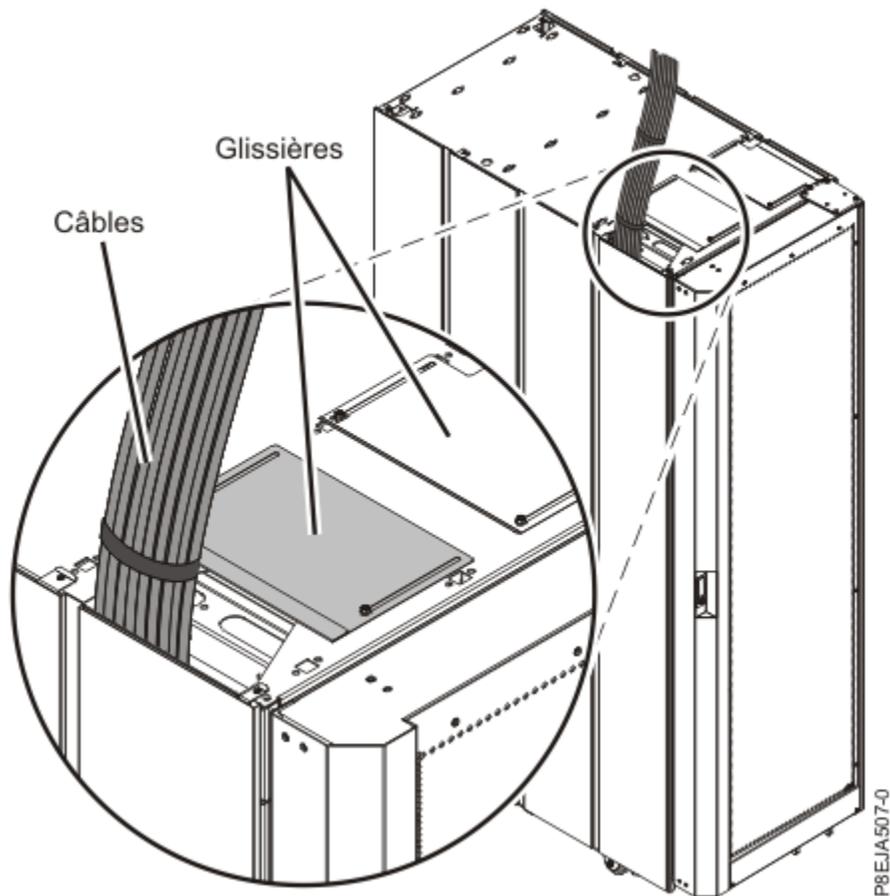
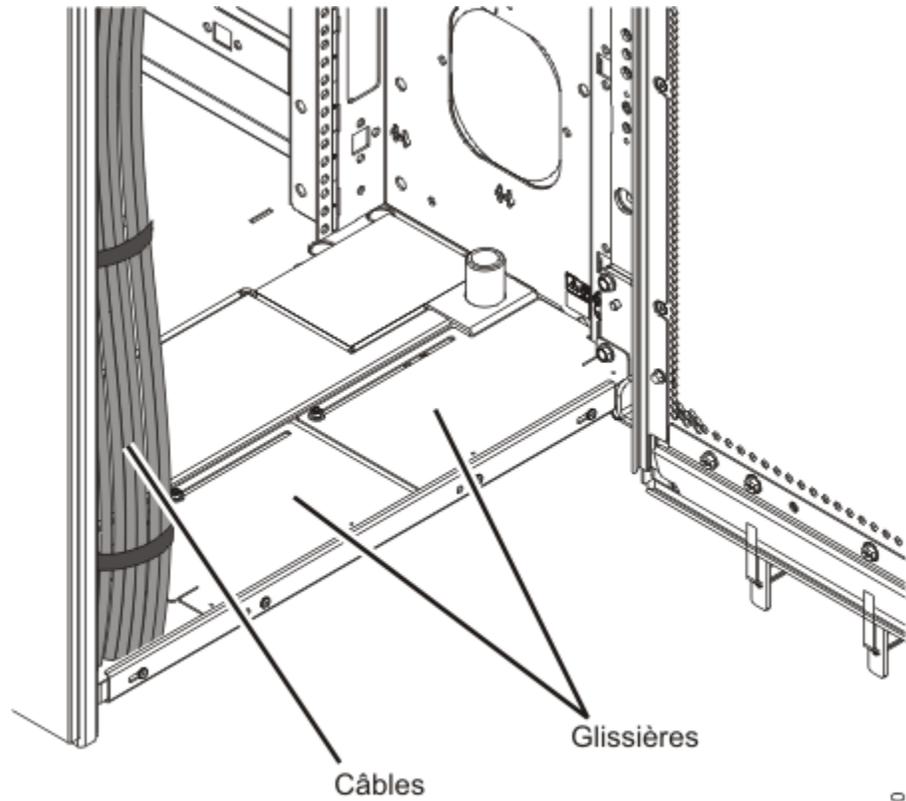


Figure 111. Regroupement et routage des câbles via la grille d'aération supérieure

L'illustration suivante représente la façon appropriée de regrouper les câbles et de les acheminer dans la grille d'aération inférieure.



P8EJA508-0

Figure 112. Regroupement et routage des câbles via la grille d'aération inférieure

Chemins de câble d'avant en arrière et capuchons

Vous pouvez acheminer des câbles d'avant en arrière dans l'armoire en utilisant des chemins de câbles latéraux.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Vous pouvez acheminer des câbles d'avant en arrière dans l'armoire en utilisant des chemins de câbles latéraux. Il y a un chemin de câble sur chaque côté de l'armoire.

Si un chemin de câbles n'est pas utilisé, assurez-vous que le capuchon couvre complètement l'ouverture du chemin. Cela permet d'empêcher la circulation d'air d'arrière en avant dans l'armoire.

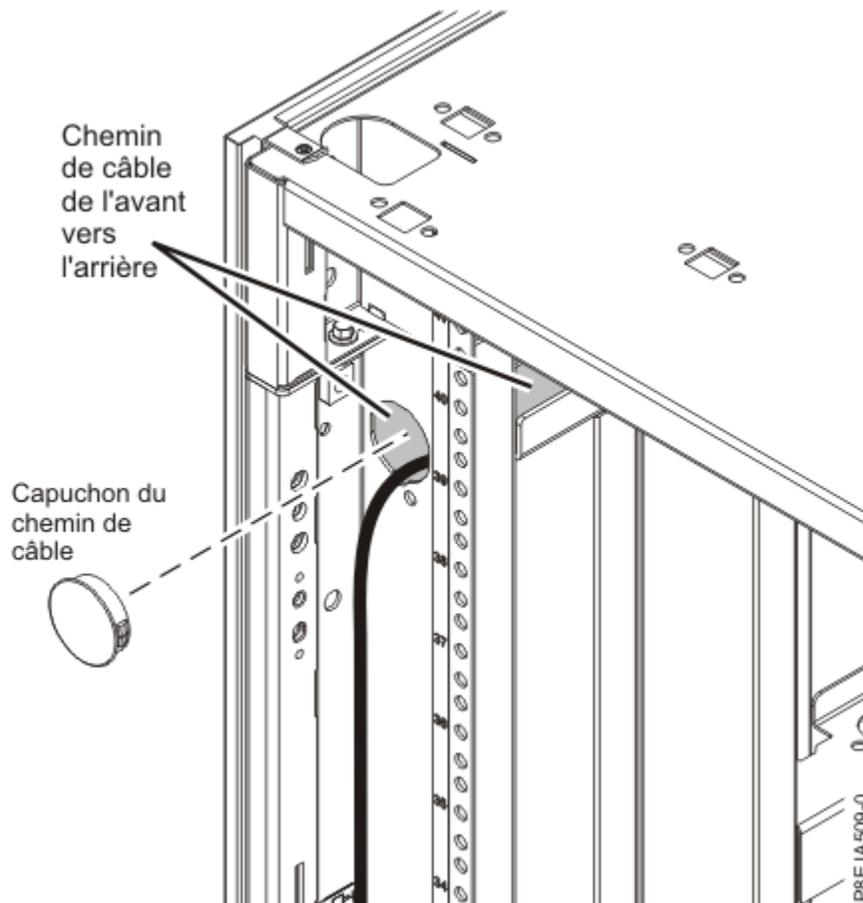


Figure 113. Chemin de câble et capuchon

Routage et fixation des tuyaux

Utilisez l'une des procédures ci-dessous pour acheminer et fixer les tuyaux, selon que l'armoire se trouve sur un faux plancher ou non.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Pour obtenir des performances optimales de l'échangeur thermique à porte arrière et assurer un refroidissement adapté à tous les composants de l'armoire, vous devez toujours prendre les précautions suivantes :

- installer des panneaux obturateurs sur toutes les baies inutilisées ;
- acheminer les câbles de transfert de signal à l'arrière de l'armoire afin qu'ils entrent ou sortent de l'armoire par les grilles d'aération supérieure et inférieure ;
- regrouper les câbles de transfert de signal dans un rectangle afin que les glissières des grilles d'aération soient fermées autant que possible. Ne regroupez pas les câbles de transfert de signal dans une formation circulaire.

Faux plancher

Vous pouvez être amené à installer l'échangeur thermique à porte arrière sur un faux plancher.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Pour acheminer et fixer les tuyaux sur un faux plancher, procédez comme suit :

Procédure

1. Retirez la dalle de plancher sous l'armoire à laquelle un trou d'accès sera pratiqué.

- Coupez un trou d'accès dans la dalle de plancher. La taille du trou d'accès pour les tuyaux d'alimentation et de retour doit être d'au moins 200 mm x 100 mm.

Remarque :

- Chaque tuyau doit être acheminé par le trou d'accès dans la longueur afin que le tuyau dispose des 200 mm pour passer dans le plancher. Si les armoires adjacentes partagent un trou sur le plancher, agrandissez le trou en fonction du nombre de tuyaux (50 mm de long pour chaque armoire). Par exemple, la taille du trou d'une armoire correspond à 100 x 200 mm; le trou de deux armoires correspond à 150 x 200 mm), etc. Les trous d'une taille inférieure peuvent également convenir, selon la façon dont les câbles sont acheminés sous le faux plancher.
 - Chaque tuyau doit être acheminé avec un rayon de pliure minimal de 200 mm. Un rayon de pliure inférieur à 200 mm forme une boucle, ce qui limite le débit d'eau en provenance et en direction de l'échangeur thermique et a pour effet d'annuler la garantie de l'échangeur thermique.
- Acheminez les tuyaux par le trou d'accès dans la longueur, sous l'armoire et autour de la roulette arrière côté pivot de l'échangeur thermique.

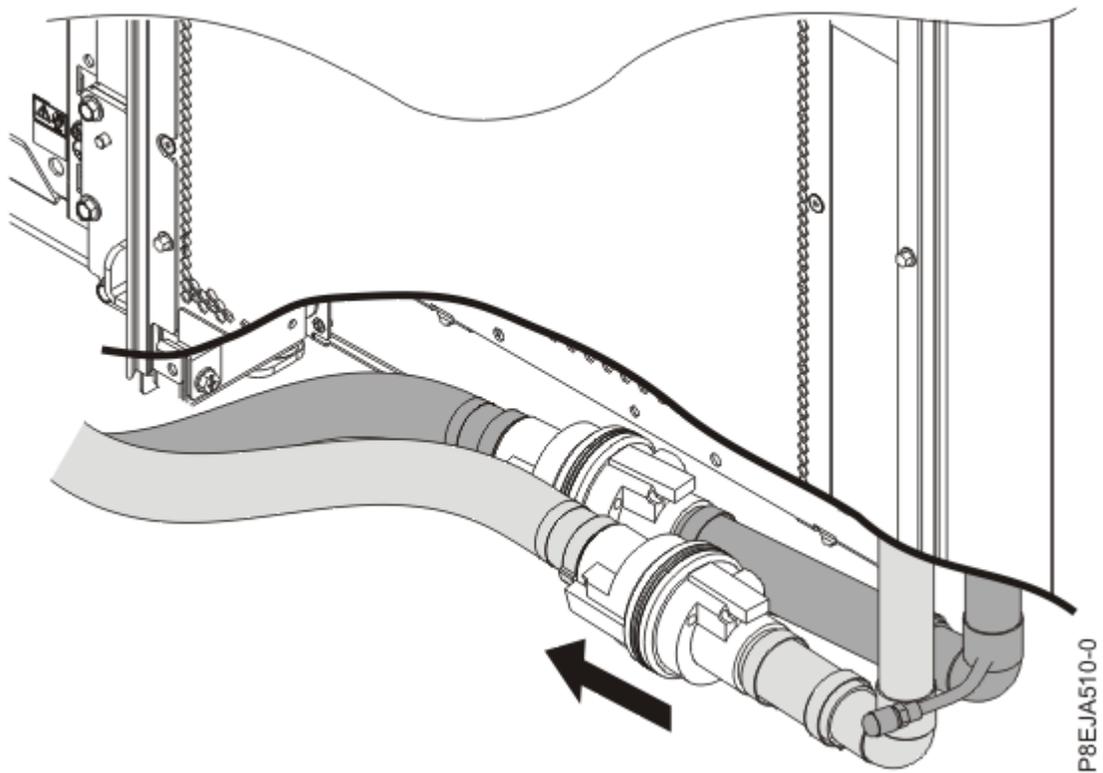


Figure 114. Tuyaux flexibles fixés sur la partie inférieure de l'échangeur thermique à porte arrière

Au bout de quelques heures de fonctionnement, répétez la procédure de purge d'air sur la vanne (car il peut arriver que de l'air emprisonné dans les tuyaux migre dans l'échangeur thermique).

Après un mois de fonctionnement, vérifiez une nouvelle fois l'échangeur thermique pour déterminer s'il y a de l'air dans les collecteurs et vous assurer que l'échangeur se remplit correctement.

Environnements avec faux plancher et sans faux plancher

Vous pouvez être amené à installer le collecteur sur des armoires qui se trouvent à la fois sur un faux plancher et sur un autre type de sol.

Pourquoi et quand exécuter cette tâche

Si l'unité de distribution de liquide de refroidissement qui fournit de l'eau à l'échangeur thermique se trouve dans une série d'armoires en ligne dotées d'échangeurs thermiques, tous les tuyaux peuvent être acheminés au sol, que celui-ci soit un faux plancher ou un dallage. Il y a suffisamment d'espace sous une

armoires de type 7965 pour permettre les raccordements rapides à cet emplacement. Cette solution d'acheminement de tuyaux très pratique permet d'utiliser des tuyaux de longueur minimale.

Remarque : Chaque tuyau doit être acheminé avec un rayon de pliure minimal de 200 mm. Un rayon de pliure inférieur à 200 mm forme une boucle, ce qui limite le débit d'eau en provenance et en direction de l'échangeur thermique et a pour effet d'annuler la garantie de l'échangeur thermique.

Si les tuyaux doivent être utilisés en hauteur, acheminez-les soit verticalement dans l'armoire, soit verticalement vers la charnière ou le côté pivot de l'échangeur thermique, en laissant suffisamment d'espace pour que les tuyaux atteignent les raccords.

Au bout de quelques heures de fonctionnement, répétez la procédure de purge d'air sur la vanne (car il peut arriver que de l'air emprisonné dans les tuyaux migre dans l'échangeur thermique).

Après un mois de fonctionnement, vérifiez une nouvelle fois l'échangeur thermique pour déterminer s'il y a de l'air dans les collecteurs et vous assurer que l'échangeur se remplit correctement.

Spécifications et exigences relatives au système de refroidissement par eau

Description des procédures et exigences relatives au traitement des eaux qui s'appliquent spécifiquement lorsque l'eau d'un système hydraulique d'usine (FWS) ou l'eau d'un système de refroidissement d'une technologie (TCS) peut être utilisée pour refroidir directement du matériel Datacom.

Présentation

Le système de refroidissement de matériel Datacom (Datacom Equipment Cooling System - DECS) est une boucle d'eau dans laquelle l'eau est en mise contact avec les composants à refroidir. Dans certains cas, l'eau DECS peut être fournie par une unité d'alimentation montée en rack ou par une unité d'alimentation externe qui prend en charge plusieurs racks. Pour plus d'informations sur les systèmes et boucles de refroidissement par liquide pouvant exister au sein d'un centre de données et pour connaître la terminologie utilisée, voir [Figure 115](#), à la page 165.

Les normes de qualité de l'eau spécifiées s'appliquent uniquement à la boucle d'eau DECS qui est mise en contact avec les composants informatiques. Les procédures de maintenance et de surveillance en vigueur sont également décrites.

Le matériel de boucle de refroidissement se compose essentiellement d'alliages anticorrosion, tels que des alliages de cuivre et des aciers inoxydables. Le caoutchouc EPDM doit revêtir la paroi interne de tous les tuyaux du système. Les caractéristiques chimiques de l'eau de refroidissement doivent être correctement préservées afin d'éviter tout arrêt du système lié aux quatre problèmes courants liés à l'eau, à savoir, la corrosion, le développement microbiologique, la formation de tartre et l'encrassement.

Les détails relatifs au traitement de l'eau varient selon que la municipalité locale autorise ou non l'évacuation de l'eau contenant des produits chimiques de nettoyage dans un égout sanitaire. Si la municipalité locale n'autorise pas l'évacuation de l'eau contaminée dans un égout sanitaire, un contournement par déionisation peut être ajouté dans la boucle de refroidissement afin de permettre le nettoyage de l'eau pour qu'elle atteigne un degré de pureté correspondant à une résistivité $> 0,1 \text{ M}\Omega\cdot\text{cm}$ (conductivité $< 10 \text{ }\mu\text{S/cm}$) avant qu'elle ne soit versée dans l'égout. Vous êtes chargé de vérifier la réglementation locale en vigueur avant de procéder à l'évacuation de l'eau.

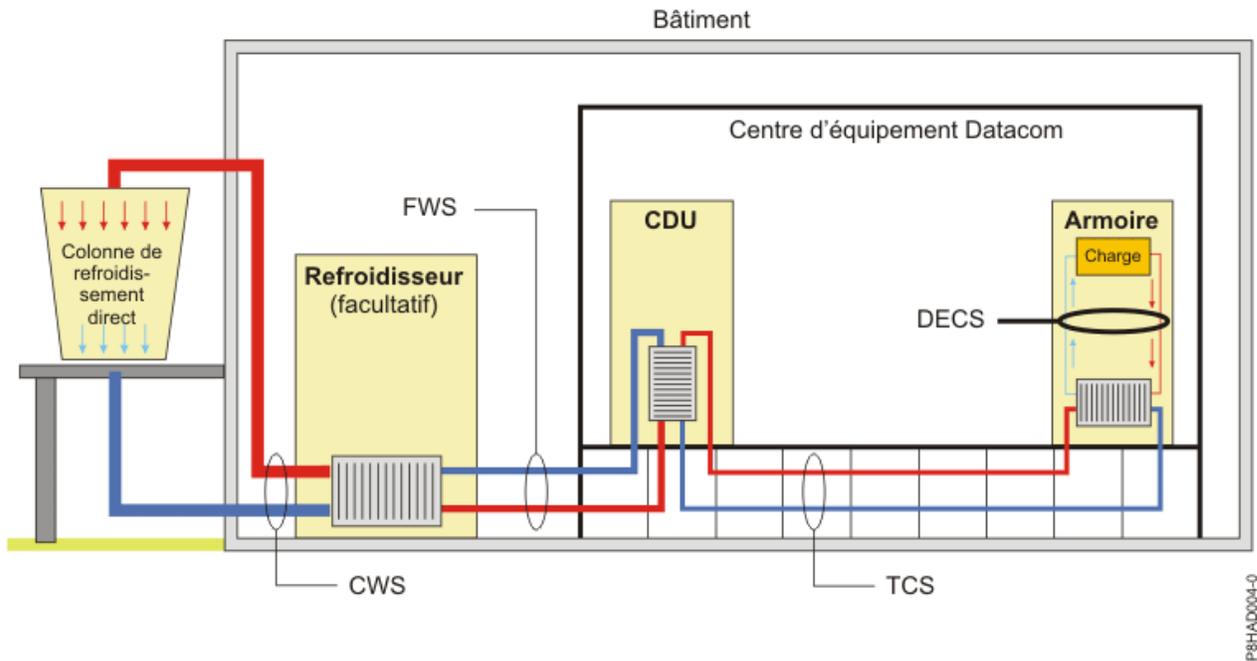


Figure 115. Exemple de systèmes et de boucles de refroidissement par liquide dans un centre de données

Problèmes liés à l'eau

Un traitement approprié de l'eau est nécessaire pour éviter les problèmes courants liés à l'eau, à savoir, la corrosion, le développement microbologique, la formation de tartre et l'encrassement. Ces problèmes peuvent réduire de manière significative l'efficacité du refroidissement et augmenter le risque d'arrêt du système.

- Corrosion - La corrosion peut prendre de nombreuses formes. Les plus répandues concernant la boucle de refroidissement sont les suivantes :
 - La corrosion uniforme, également appelée corrosion générale, correspond au processus de retrait uniforme spatial du métal de la surface. Il s'agit du mode de corrosion typiquement attendu.
 - La corrosion par piqûres est une attaque localisée d'une surface métallique qui, lorsqu'elle concerne des tubes en cuivre, peut provoquer des fuites d'eau et entraîner une panne dans un délai moyen d'environ 2 ans.
 - La corrosion galvanique survient lorsque deux métaux bien séparés dans l'échelle galvanique sont en contact électrique et immergés dans le même environnement aquatique. La différence de potentiel qui se produit entre les deux métaux qui sont en contact force les électrons à s'écouler du métal le moins noble vers le métal le plus noble. Sur la surface du métal le moins noble, la corrosion se produit et dégage des électrons qui sont consommés sur la surface du métal le plus noble par une réaction de réduction pouvant prendre de nombreuses formes chimiques (exemple, la réduction des ions métalliques ou la consommation d'oxygène et d'eau pour former des ions hydroxydes). Même sans être en contact électrique, l'aluminium peut être attaqué galvaniquement par le cuivre en raison des ions cuivreux dissous en faibles concentrations qui se déposent à la surface de l'aluminium et forment le couple de corrosion galvanique.
- Dans les systèmes de refroidissement par eau, le développement microbologique peut non seulement provoquer l'encrassement de la boucle de refroidissement, mais également générer la formation de dépôts et de corrosion. Pour prévenir le développement microbologique, vous devez vous assurer que le matériel de boucle de refroidissement est assemblé à partir de composants exempts d'organismes et prévoir un traitement biocide pour contrôler la population bactérienne. Pour éviter le développement microbologique, la boucle de refroidissement doit être transportée et stockée à l'état sec. Tout doit être entrepris pour rejeter le plus d'eau possible et faire sécher au maximum la boucle de refroidissement par eau avant son transport et son stockage.

- La formation de tartre correspond au dépôt d'une substance collante et dense sur les surfaces de la boucle de refroidissement. L'entartrage survient lorsque la solubilité des sels contenus dans l'eau est dépassée en raison de concentrations élevées ou d'une température plus élevée.
- L'encrassement des boucles de refroidissement correspond au dépôt de substances qui ne forment pas du tartre, telles que des produits et des matières organiques de corrosion. Des champignons, tels que le *Fusarium sp*, sont connus pour proliférer dans les filtres et les dissipateurs thermiques à ailettes, ce qui les encrasse et les bouche. Ils se développent généralement au niveau de la ligne de flottaison dans les bassins ou les puisards des tours de refroidissement.

Comment éviter les problèmes liés à l'eau

Les meilleures pratiques décrites ci-dessous peuvent vous permettre d'éviter les problèmes liés à l'eau :

- Conception "propre" - Limitez l'usage de métallurgies mouillées avec de l'eau pour les alliages de cuivre et les aciers inoxydables. Evitez d'utiliser du matériel en acier ordinaire au carbone qui peut rouiller et encrasser la boucle de refroidissement par eau.
- Construction "propre" - Assurez-vous que les composants de la boucle de refroidissement sont propres et exempts de bactéries et de champignons. Les composants de la boucle de refroidissement ne doivent pas comporter de flux de soudage et/ou de brasage. Une eau propre doit être utilisée pour les opérations d'assemblage. Toute eau résiduelle doit être retirée de la boucle de refroidissement assemblée. Une fois assemblée, la boucle de refroidissement doit être propre et sèche.
- Transport "propre" - L'eau résiduelle dans l'assemblage et/ou après les opérations de test doit être retirée de la boucle de refroidissement avant le transport, afin d'éviter la corrosion et le développement microbologique. En dernier lieu, utilisez de l'azote gazeux pour sécher le système. Bouchez les extrémités et expédiez le système en ayant pris soin de pressuriser la boucle de refroidissement avec de l'azote gazeux.
- Installation "propre" - La boucle de refroidissement doit rester propre lors de la phase d'installation. Il est préférable de recourir au brasage plutôt qu'au soudage. Dans le du soudage, les joints poreux laissent s'échapper des résidus de flux. Tous les résidus de flux doivent être retirés. Remplissez le système d'eau propre et, si possible, incluez une seconde étape visant à déioniser l'eau contenue dans la boucle de refroidissement avant d'ajouter des biocides et des inhibiteurs de corrosion.
- Maintenance "propre" - Surveillez et assurez la maintenance du pH, de la conductivité de l'eau, de la numération bactérienne et de la concentration en inhibiteurs de corrosion.

Qualité de l'eau requise

Utilisez les exigences suivantes pour planifier la maintenance de la qualité de l'eau dans votre système :

- L'eau utilisée pour remplir initialement la boucle de refroidissement du système doit être assez propre et exempte de bactéries (moins de 100 CFU/ml). Il peut s'agir par exemple d'eau déminéralisée, d'eau traitée par osmose inversée, d'eau déionisée ou d'eau distillée.
- L'eau doit être filtrée à l'aide d'un filtre en ligne de 50 µm.
- Si de l'eau raisonnablement propre n'est pas disponible, il est recommandé de suivre les instructions présentées ci-après. Ces instructions sont particulièrement utiles pour les boucles de refroidissement de grande taille. Dans le cadre de cette méthode, l'eau est déionisée avant le raccordement des racks à la boucle de refroidissement.
 - Vous devez impérativement vérifier que l'eau du système est propre avant d'y ajouter des produits chimiques. Pour ce faire, vous pouvez déioniser l'eau en utilisant les cartouches de déionisation installées dans la boucle de refroidissement. Même si l'eau qui est utilisée pour remplir le système est déionisée, il est prudent d'exécuter tout de même l'étape de déionisation, et cela pour deux raisons : premièrement pour s'assurer que l'eau utilisée au début est effectivement déionisée et ensuite pour retirer tous les ions susceptibles de s'échapper des parois de la boucle de refroidissement.
 - Lorsque l'eau doit être déionisée, les vannes V2 et V3 peuvent être ouvertes et la vanne V1 peut être partiellement fermée afin de faire dériver l'eau par le canister de déionisation.

- Lors de l'étape de déionisation, la boucle de refroidissement et les ordinateurs peuvent fonctionner normalement.
- Lorsque l'opération de déionisation est terminée, les vannes V2 et V3 doivent être fermées et la vanne V1 doit être entièrement ouverte.
- L'étape de déionisation augmente la résistivité de l'eau à plus de 1 MΩ.cm.
- Dans des conditions de fonctionnement normal, les vannes V2 et V3 sont fermées et la vanne V1 est entièrement ouverte.

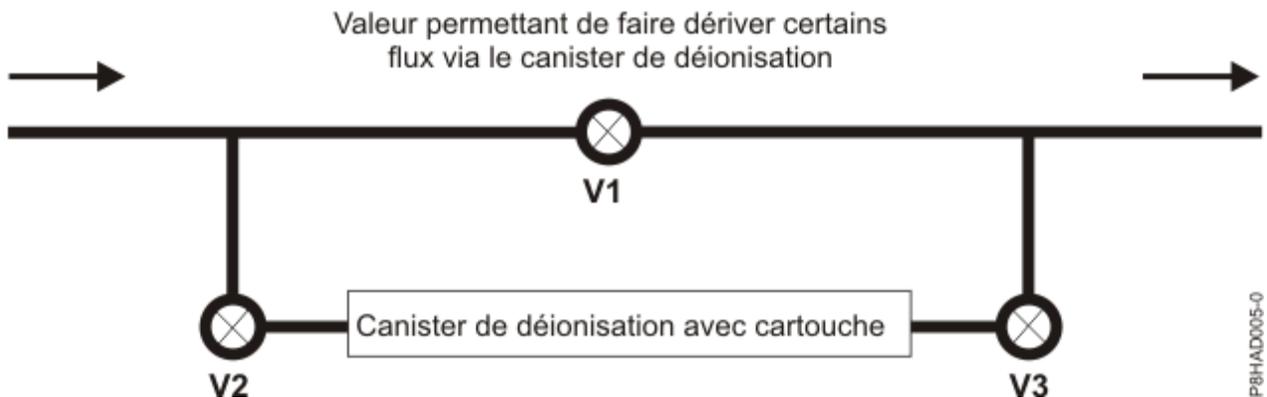


Figure 116. Déionisation de l'eau à l'aide des cartouches de déionisation installées dans la boucle de refroidissement

Exigences chimiques de la qualité de l'eau

Vous devez constater les mesures ci-après avant d'ajouter des produits chimiques à la boucle de refroidissement par eau. Il s'agit du point de départ qui permet de définir une eau initiale propre.

- La quantité totale de métaux doit être inférieure ou égale à 0,10 ppm
- La quantité de calcium doit être inférieure ou égale à 1 ppm
- La quantité de magnésium doit être inférieure ou égale à 1 ppm
- La quantité de manganèse doit être inférieure ou égale à 0,10 ppm
- La quantité de phosphore doit être inférieure ou égale à 0,50 ppm
- La quantité de silice doit être inférieure ou égale à 1 ppm
- La quantité de sodium doit être inférieure ou égale à 0,10 ppm
- La quantité de bromure doit être inférieure ou égale à 0,10 ppm
- La quantité de nitrite doit être inférieure ou égale à 0,50 ppm
- La quantité de chlorure doit être inférieure ou égale à 0,50 ppm
- La quantité de nitrate doit être inférieure ou égale à 0,50 ppm
- La quantité de sulfate doit être inférieure ou égale à 0,50 ppm
- La conductivité doit être inférieure ou égale à 10,0 µS/cm. La conductivité doit être mesurée à une température comprise entre 20°C et 25°C. La conductivité augmente d'environ 5 % pour chaque degré Celsius de plus.
- pH 6,5 – 8,0
- La turbidité (NTU) doit être inférieure ou égale à 1.

Exigences relatives aux matériaux utilisés pour la tuyauterie

La totalité de la tuyauterie doit être composée de matériaux spécifiés afin d'empêcher la formation de tartre et de permettre les réactions appropriées avec les caractéristiques chimiques de l'eau dans le

système. Les joints filetés ne doivent pas être scellés avec un ruban de polytétrafluoréthylène car les particules du ruban peuvent entrer dans le flux d'eau et créer des bouchons. En revanche, un produit d'étanchéité de filetage doit être utilisé pour sceller les raccords filetés. La tuyauterie doit être suffisamment grande, comme indiqué dans les meilleures pratiques de l'industrie, afin d'éviter une vitesse d'écoulement de l'eau excessive et une chute de pression injustifiée.

Le choix et l'installation des matériaux représentent une problématique complexe qui est régie par des codes du bâtiment et d'autres exigences locales. Il est vivement recommandé de s'adresser aux autorités compétentes (inspecteurs en bâtiments, services de sécurité incendie, compagnies d'assurance et agents de vérification de la conformité au code, par exemple) avant de planifier et d'installer des systèmes de distribution d'eau. Les informations suivantes sont fournies à des fins de compatibilité chimique :

L'utilisation des alliages suivants doit être évitée dans le système de tuyauterie :

- Aluminium et alliages d'aluminium.
- Laiton avec plus de 15 % de zinc.
- Laiton à décolletage rapide, en particulier, le laiton contenant du plomb. Par exemple, alliage de cuivre C36000 appelé laiton jaune à décolletage rapide.
- Le laiton à forte teneur en plomb représente une préoccupation majeure en raison de la corrosion par fendillement sous contrainte qui se produit en cas d'efforts de traction élevés.
- Laiton qui n'est pas en acier inoxydable.
- Acier inoxydable non mis en solution.

Les matériaux recommandés sont les suivants :

- Alliages de cuivre :
 - Alliages de cuivre sans plomb avec moins de 15 % de zinc.
- Aciers inoxydables :
 - Les aciers inoxydables à basse teneur en carbone sont recommandés.
 - Doivent être mis en solution. L'acier inoxydable mis en solution fait l'objet d'un traitement thermique spécifique destiné à améliorer sa résistance à la corrosion.
 - La passivation est souhaitable tant que le risque de coincement d'acide dans des fissures est peu élevé.
 - Éviter la sensibilisation pendant le soudage.
 - Préférer le soudage au brasage.
- Chlorure de polyvinyle (PVC) (non autorisé dans les produits IBM en raison des risques d'inflammabilité, mais peut être utilisé dans le cadre d'une installation. Les autorités compétentes doivent être consultées).
- Le caoutchouc EPDM est la matériaux de prédilection pour les tuyaux :
 - Le taux d'inflammabilité doit être de VW-1 UL ou CSA ou plus satisfaisant.
 - Les tuyaux traités par peroxyde sont à privilégier car ils n'absorbent pas de triazoles.

Opérations d'assemblage de métaux :

- Tout contact entre des joints de soudure et l'eau doit être évité. Les joints de soudure sont poreux et peuvent laisser s'échapper des résidus de flux dans la boucle de refroidissement. Les joints de soudure peuvent réussir les tests d'inspection et de pression lorsqu'ils sont fabriqués, mais il n'en demeure pas moins qu'ils ne sont pas fiables.
- Il est préférable d'utiliser des joints brasés pour assembler des pièces de tuyauterie en cuivre.
- Les joints brasés ne doivent pas être utilisés pour l'assemblage des matériaux en acier inoxydable. Le soudage à l'arc en atmosphère inerte avec électrode de tungstène (TIG) et le soudage l'arc en atmosphère inerte avec électrode fusible (MIG) sont recommandés pour l'assemblage des matériaux en acier inoxydable. La sensibilisation doit être évitée. L'assemblage soudé doit être propre et, si possible passivé, si le risque de coincement d'acide dans des fissures est peu élevé.

Matériel de déionisation

Le matériel de déionisation est facultatif. Son utilisation est recommandée pour les boucles de refroidissement de grande taille. Lorsque l'eau doit être déionisée, une partie de l'eau peut être dérivée par la cartouche de déionisation.

Matériel de dosage

Le matériel suivant est utilisé pour le dosage de la boucle de refroidissement :

- L'utilisation d'un chargeur de produits chimiques en fibre de verre ou en acier inoxydable est recommandée.
- Les volumes système inférieurs à 378,5 litres utilisent un chargeur de 0,38 litre.
- Les volumes système inférieurs à 3875 litres utilisent un chargeur de 3,8 litres.
- Les volumes système supérieurs à 3875 litres utilisent un chargeur de 9,5 litres.
- Pompe de chargement de produits chimiques conforme à la spécification Nalco ou d'un autre fournisseur de traitement d'eau.

Matériel de surveillance

Le matériel suivant est utilisé pour la surveillance de la boucle de refroidissement :

- 3D TRASAR® Controller (#060-TR5500.88) pour les systèmes contenant plus de 946,3 litres afin de permettre une surveillance précise et permanente des caractéristiques chimiques de l'eau du système: à savoir la conductivité, le pH, le taux de corrosion et la turbidité.
- Kit de test d'azole
 - Nalco (référence 460-P3119.88) – Kit de réactifs, 25 mL
 - Nalco (référence 500-P2553.88) – Lampe à rayons UV avec alimentation électrique, 115 VCA
 - Nalco (référence 400-P0890.88) – Colorimètre Nalco DR/890
 - Nalco (référence 500-P1204.88) – Cylindre gradué 25 mL
- Kit de test de bactéries Nalco
 - Nalco (référence 500-P3054.88) – Lames gélosées de bactéries
- Surveillance de la résistivité de l'eau pour une plage comprise entre 0 et 10 MΩ.cm
 - Nalco (référence 400-C006P.88)

Matériaux et matériel requis

Les éléments suivants doivent être disponibles pour démarrer le système correctement et en toute sécurité :

- Cartouches de déionisation d'une capacité appropriée (facultatives).
- Produits chimiques de traitement Nalco en quantités appropriées.
 - Système comportant moins de 75,7 litres de liquide de refroidissement : utilisez une solution d'inhibiteur et de nettoyage préemballée recommandée : Nalco 460-CCL2567 ou Nalco CCL2567 et Nalco 460-CCL100 ou Nalco CCL100. Si vous suspectez une exposition à des bactéries ou souhaitez empêcher que ce problème ne survienne, vous pouvez utiliser des biocides tels que Nalco H-550 ou Nalco 73500. Si vous suspectez la présence de champignons ou souhaitez empêcher leur prolifération, vous pouvez utiliser le produit Nalco 77352.
 - Système comportant plus de 75,7 litres de liquide de refroidissement : utilisez une solution à base de produits chimiques concentrés. La solution de nettoyage en forme concentrée a pour référence Nalco 2567. La solution d'inhibiteur en forme concentrée a pour référence Nalco 3DT-199. Si vous suspectez une exposition à des bactéries ou souhaitez empêcher que ce problème ne survienne, vous pouvez utiliser des biocides tels que Nalco H-550 ou Nalco 73500. Si vous suspectez la présence de champignons ou souhaitez empêcher leur prolifération, vous pouvez utiliser le produit Nalco 77352.

- Méthode d'ajout de produits chimiques : utilisez un chargeur de produit chimique installé dans le système et/ou une pompe de chargement de produits chimiques de taille adéquate.
- Source d'eau déminéralisée, d'eau traitée par osmose inversée, d'eau déionisée ou d'eau distillée.
- Matériel de protection personnelle adapté.
- Processus de vidange approuvé pour vider le système des eaux de pré-nettoyage (par exemple, égout sanitaire). Il vous incombe d'exécuter la vidange conformément à la réglementation en vigueur.
- Kits de test appropriés pour surveiller la numération bactérienne et résiduelle Nalco 3DT-199 après l'ajout de solution Nalco H-550, Nalco 73500 ou Nalco 77352.
- Surveillance de la résistivité de l'eau pour une plage comprise entre 0 et 10 M Ω .cm.

Traitement initial des systèmes de moins de 75,7 litres

Utilisez la procédure suivante pour nettoyer votre système :

Remarque : Vous devez exécuter cette procédure sur la boucle de refroidissement avant de connecter des racks d'ordinateur au système.

1. Le système doit être vide. Si tel n'est pas le cas, vous devez vidanger complètement le système.
2. Retirez tous les filtres des boîtiers de filtres.
3. Assurez-vous que les parties d'alimentation et de restitution de la boucle de refroidissement sont raccordées par des tuyaux de dérivation, afin de garantir le nettoyage de toutes les parties du système.
4. Vous pouvez utiliser l'une des deux procédures de nettoyage suivantes :
 - a. Nettoyage chimique. Cette méthode est la plus efficace pour nettoyer les tuyaux.
 - 1) Remplissez le système d'une solution de nettoyage. Les solutions de nettoyage recommandées portent les numéros de référence Nalco 460-CCL2567 et Nalco CCL2567.
 - 2) Diffusez la solution de nettoyage pendant au moins 30 minutes (plus si le temps le permet) afin d'atteindre toutes les parties du système.
 - 3) Vidangez complètement le système en retirant la solution de nettoyage conformément à la réglementation locale en vigueur.
 - 4) Remplissez à nouveau le système d'eau déminéralisée, traitée par osmose inversée, déionisée ou distillée.
 - 5) Diffusez l'eau pendant 15 minutes.
 - 6) Vidangez complètement le système en retirant la solution de nettoyage conformément à la réglementation locale en vigueur.
 - 7) Remplissez immédiatement le système d'eau contenant un inhibiteur et un conservateur prémélangés.
 - b. Nettoyage avec de l'eau déionisée. Cette procédure peut être utilisée si le produit nettoyant chimique ne peut pas être obtenu ou si la réglementation locale en vigueur empêche la mise au rebut des produits chimiques.
 - 1) Remplissez complètement le système d'eau déminéralisée, traitée par osmose inversée, déionisée ou distillée.
 - 2) Déionisez l'eau en faisant dériver une partie du flux de l'eau par la ou les cartouche(s) de déionisation et diffusez l'eau normalement dans la totalité du système jusqu'à ce que la résistivité de l'eau dépasse 1 M Ω cm.
 - 3) Passez à la procédure de dosage des inhibiteurs.

Utilisez la procédure suivante pour le dosage chimique :

1. Installez un filtre de 50 μ m nouveau ou nettoyé dans les boîtiers de filtres.
2. Vous pouvez utiliser l'une des deux procédures de dosage suivantes :

a. Si le système a été nettoyé à l'aide de la solution de nettoyage Nalco 460-CCL2567 ou Nalco CCL2567 et qu'il est totalement vide à l'issue de la procédure «Traitement initial des systèmes de moins de 75,7 litres», à la page 170, procédez comme suit :

1) Remplissez le réservoir de liquide de refroidissement du produit Nalco 460PCCL100/Nalco CCL100. Ajoutez 120 ppm de liquide Nalco 3DT-199 pour augmenter la concentration en azole à 40 ppm.

2) Si vous suspectez une exposition à des bactéries ou des champignons ou souhaitez empêcher que ce problème ne survienne, ajoutez l'un des biocides suivants :

- 100 parties par million (ppm) de Nalco H-550 (glutaraldéhyde)
- 200 ppm de Nalco 73500 (glutaraldéhyde)
- 100 ppm de Nalco 77352 (isothiazolone)

Le choix du biocide à utiliser dépend des matières microbiologiques attendues dans la boucle de refroidissement. Le biocide glutaraldéhyde est plus efficace contre les bactéries anaérobies. Le biocide isothiazolone est plus efficace contre les bactéries aérobies, les champignons et les algues. En cas de doute, utilisez le biocide isothiazolone.

3) Confirmez la présence de résidus d'azole à l'aide du kit de test d'azole Nalco.

Si le système a été nettoyé uniquement avec de l'eau déionisée et s'il en est encore rempli, procédez comme suit :

1) Ajoutez l'un des biocides suivants :

- 100 parties par million (ppm) de Nalco H-550 (glutaraldéhyde)
- 200 ppm de Nalco 73500 (glutaraldéhyde)
- 100 ppm de Nalco 77352 (isothiazolone)

Le choix du biocide à utiliser dépend des matières microbiologiques attendues dans la boucle de refroidissement. Le biocide glutaraldéhyde est plus efficace contre les bactéries anaérobies. Le biocide isothiazolone est plus efficace contre les bactéries aérobies, les champignons et les algues. En cas de doute, utilisez le biocide isothiazolone.

2) Ajoutez 120 ppm de Nalco 3DT-199 pour obtenir une concentration en azole de 40 ppm.

3) Confirmez la présence de résidus d'azole à l'aide du kit de test d'azole Nalco.

Traitement initial des systèmes de plus de 75,7 litres

Utilisez la procédure suivante pour nettoyer votre système :

Remarque : Vous devez exécuter cette procédure sur la boucle de refroidissement avant de connecter des racks d'ordinateur au système.

1. Le système doit être vide. Si tel n'est pas le cas, vous devez vidanger complètement le système.
2. Retirez tous les filtres des boîtiers de filtres.
3. Assurez-vous que les collecteurs d'alimentation et de restitution de la boucle de refroidissement sont raccordées par des tuyaux de dérivation, afin de garantir le nettoyage de toutes les surfaces de la boucle de refroidissement.
4. Vous pouvez utiliser l'une des deux procédures de nettoyage suivantes :
 - a. Nettoyage chimique. Cette méthode est la plus efficace pour nettoyer les tuyaux.
 - 1) Remplissez le système d'eau déminéralisée, traitée par osmose inversée, déionisée ou distillée.
 - 2) Ajoutez le volume requis de solution de nettoyage Nalco 2567 conformément aux recommandations du fabricant.
 - 3) Diffusez la solution de nettoyage pendant au moins 4 heures.

- 4) Vidangez complètement le système en utilisant tous les orifices de vidange disponibles et retirez la solution de nettoyage conformément à la réglementation locale en vigueur.
 - 5) Remplissez à nouveau le système d'eau déminéralisée, traitée par osmose inversée, déionisée ou distillée.
 - 6) Diffusez l'eau pendant 1 heures.
 - 7) Vidangez complètement le système en utilisant tous les orifices de vidange disponibles et retirez la solution de nettoyage conformément à la réglementation locale en vigueur.
 - 8) Remplissez à nouveau le système d'eau déminéralisée, traitée par osmose inversée, déionisée ou distillée.
 - 9) Diffusez l'eau pendant 15 minutes.
 - 10) Passez immédiatement à la procédure de dosage des inhibiteurs.
- b. Nettoyage avec de l'eau déionisée. Cette procédure peut être utilisée si le produit nettoyant chimique ne peut pas être obtenu ou si la réglementation locale en vigueur empêche la mise au rebut des produits chimiques.
- 1) Remplissez complètement le système d'eau déminéralisée, traitée par osmose inversée, déionisée ou distillée.
 - 2) Déionisez l'eau en faisant dériver une partie du flux de l'eau par la ou les cartouche(s) de déionisation et diffusez l'eau normalement dans la totalité du système jusqu'à ce que la résistivité de l'eau dépasse 1MΩ cm.
 - 3) Passez à la procédure de dosage des inhibiteurs.

Utilisez la procédure suivante pour le dosage chimique :

Remarque : La procédure de dosage pour les systèmes de plus de 75,7 litres est la même, quelle que soit la technique de nettoyage utilisée.

1. Installez un filtre de 50 µm nouveau ou nettoyé dans les boîtiers de filtres.
2. Vous pouvez utiliser l'une des deux procédures de dosage suivantes :
 - a. Si le système a été nettoyé à l'aide de la solution de nettoyage Nalco 460-CCL2567 ou Nalco CCL2567 et qu'il est totalement vide à l'issue de la procédure «Traitement initial des systèmes de moins de 75,7 litres», à la page 170, procédez comme suit :
 - 1) Remplissez le réservoir de liquide de refroidissement du produit Nalco 460PCCL100/Nalco CCL100. Ajoutez 120 ppm de liquide Nalco 3DT-199 pour augmenter la concentration en azole à 40 ppm.
 - 2) Si vous suspectez une exposition à des bactéries ou des champignons ou souhaitez empêcher que ce problème ne survienne, ajoutez l'un des biocides suivants :
 - 100 parties par million (ppm) de Nalco H-550 (glutaraldéhyde)
 - 200 ppm de Nalco 73500 (glutaraldéhyde)
 - 100 ppm de Nalco 77352 (isothiazolone)

Le choix du biocide à utiliser dépend des matières microbiologiques attendues dans la boucle de refroidissement. Le biocide glutaraldéhyde est plus efficace contre les bactéries anaérobies. Le biocide isothiazolone est plus efficace contre les bactéries aérobies, les champignons et les algues. En cas de doute, utilisez le biocide isothiazolone.
 - 3) Confirmez la présence de résidus d'azole à l'aide du kit de test d'azole Nalco.

Si le système a été nettoyé uniquement avec de l'eau déionisée et s'il en est encore rempli, procédez comme suit :

- 1) Ajoutez l'un des biocides suivants :
 - 100 parties par million (ppm) de Nalco H-550 (glutaraldéhyde)
 - 200 ppm de Nalco 73500 (glutaraldéhyde)
 - 100 ppm de Nalco 77352 (isothiazolone)

Le choix du biocide à utiliser dépend des matières microbiologiques attendues dans la boucle de refroidissement. Le biocide glutaraldéhyde est plus efficace contre les bactéries anaérobies. Le biocide isothiazolone est plus efficace contre les bactéries aérobies, les champignons et les algues. En cas de doute, utilisez le biocide isothiazolone.

- 2) Ajoutez 120 ppm de Nalco 3DT-199 pour obtenir une concentration en azole de 40 ppm.
- 3) Confirmez la présence de résidus d'azole à l'aide du kit de test d'azole Nalco.

Surveillance et maintenance du système

Utilisez la procédure suivante pour la surveillance et la maintenance du système :

- Il est important de réaliser un test bactérien tous les trimestres et d'ajouter 100 ppm de biocide Nalco H-550 ou 200 ppm de biocide Nalco 73500 si la numération bactérienne est supérieure à 1000 CFU/ml. Le fongicide Nalco 77352 peut être ajouté si la présence de champignons a été détectée par le passé.
 - La présence de champignons peut ne pas être détectée dans l'eau, même si ceux-ci peuvent proliférer et bloquer les canaux de refroidissement dans les plaques de refroidissement utilisées pour refroidir les processeurs d'ordinateur. Une diminution du débit du liquide de refroidissement qui transite par les plaques de refroidissement peut indiquer que des canaux sont bloqués en raison de la prolifération de champignons.
- Sur les systèmes contenant plus de 946,3 litres d'eau, le contrôleur Nalco 3D TRASAR® doit être installé sur la boucle de refroidissement du système afin de permettre une surveillance précise et permanente des caractéristiques chimiques de l'eau du système, à savoir la conductivité, le pH, le taux de corrosion et la turbidité.
- Il est important de réaliser un test de détection d'azole une fois par an et d'ajouter une certaine quantité de solution Nalco 3DT-199 pour amener la concentration en azole au niveau de 40 ppm voulu ou à tout autre niveau de ppm souhaité.

Racks multiples

Suivez les instructions présentées ci-dessous lors de l'ajout de plusieurs racks :

- Les racks livrés par IBM sont prêts à être installés.
- Installez le ou les racks et ouvrez les vannes à partir du système existant.
- Assurez-vous que le dispositif d'eau d'appoint automatisé sur le réservoir de liquide de refroidissement est activé. En l'absence de dispositif d'eau d'appoint automatisé, remplissez le réservoir côté système.
- Dans les 2 heures qui suivent l'installation du ou des nouveaux rack(s), ajoutez l'un des biocides suivants :
 - 100 parties par million (ppm) de Nalco H-550 (glutaraldéhyde)
 - 200 ppm de Nalco 73500 (glutaraldéhyde)
 - 100 ppm de Nalco 77352 (isothiazolone)

Le choix du biocide à utiliser dépend des matières microbiologiques attendues dans la boucle de refroidissement. Le biocide glutaraldéhyde est plus efficace contre les bactéries anaérobies. Le biocide isothiazolone est plus efficace contre les bactéries aérobies, les champignons et les algues. En cas de doute, utilisez le biocide isothiazolone.

- Ajoutez 120 ppm de Nalco 3DT-199 pour obtenir une concentration en azole de 40 ppm. La quantité d'inhibiteur est dosée en fonction du volume d'eau d'appoint.
- Confirmez la présence de résidus d'azole à l'aide du kit de test d'azole Nalco.

Renouvellement de l'eau

Dans certains cas, l'eau doit être renouvelée (par exemple, le système doit être nettoyé et le biocide et l'inhibiteur de corrosion doivent être de nouveau ajoutés). Pour renouveler l'eau, utilisez l'une des procédures suivantes :

Si vous ne souhaitez pas que l'eau s'écoule par l'égout sanitaire, procédez comme suit :

1. Retirez le filtre en ligne de 50 µm du boîtier de filtre.
2. Insérez de nouvelles cartouches de déionisation dans les canisters et faites dériver une partie de l'eau par ces cartouches de déionisation jusqu'à ce que la résistivité de l'eau dépasse 1 MΩ.cm. Au cours de cette période, les systèmes et le système de refroidissement peuvent être laissés en état de marche.
3. Arrêtez la dérivation du flux de l'eau par le filtre de déionisation et ajoutez un filtre de 50 µm nouveau ou nettoyé dans les boîtiers de filtres en ligne.
4. Ajoutez l'un des biocides suivants :
 - 100 parties par million (ppm) de Nalco H-550 (glutaraldéhyde)
 - 200 ppm de Nalco 73500 (glutaraldéhyde)
 - 100 ppm de Nalco 77352 (isothiazolone)

Le choix du biocide à utiliser dépend des matières microbiologiques attendues dans la boucle de refroidissement. Le biocide glutaraldéhyde est plus efficace contre les bactéries anaérobies. Le biocide isothiazolone est plus efficace contre les bactéries aérobies, les champignons et les algues. En cas de doute, utilisez le biocide isothiazolone.

5. Diffusez pendant 30 minutes.
6. Ajoutez 120 ppm de Nalco 3DT-199 pour obtenir une concentration en azole de 40 ppm.
7. Diffusez pendant 30 minutes.
8. Confirmez la présence de résidus d'azole à l'aide du kit de test d'azole Nalco.

Si l'eau peut s'évacuer par l'égout sanitaire, procédez comme suit :

1. Déversez l'eau dans les égouts en ayant préalablement demandé et obtenu l'autorisation de la municipalité.
2. Remplissez le système en procédant de l'une des façons suivantes :
 - Systèmes de moins de 75,7 litres : [«Traitement initial des systèmes de moins de 75,7 litres»](#), à la page 170.
 - Systèmes de plus de 75,7 litres : [«Traitement initial des systèmes de plus de 75,7 litres»](#), à la page 171.

Déplacement ou stockage du système

Si vous devez déplacer ou entreposer votre système, l'eau qu'il contient doit être vidangée. Pour ce faire, vous pouvez procéder de l'une des deux façons suivantes :

- L'eau peut être déionisée pour atteindre un niveau de pureté correspondant à une résistivité supérieure à 0,1 MΩ.cm et peut être déversée dans les égouts municipaux.
- L'eau peut être déversée dans un égout sanitaire avec l'autorisation de la municipalité.

Mise au rebut de l'eau et des cartouches

Les cartouches de déionisation doivent être mises au rebut conformément à la réglementation mise en place par la municipalité.

IBM n'est pas responsable de la mise au rebut de l'eau. Il vous incombe de prendre connaissance de la réglementation locale en vigueur relative à la mise au rebut de l'eau.

Identification et résolution des problèmes

Si vous rencontrez des problèmes liés à votre système de refroidissement par eau, utilisez le tableau ci-après pour identifier et résoudre ces problèmes.

Tableau 5. Identification et résolution des problèmes.

Problème	Solution
Performances de refroidissement médiocres	Contactez la maintenance IBM.
Débit d'eau réduit	Contactez la maintenance IBM.
Problèmes liés aux pompes de chargement de produits chimiques (lorsqu'elles sont installées et utilisées)	Suivez les procédures fournies par l'installateur et/ou contactez la société chargée du traitement des eaux de votre site ou le bureau Nalco le plus proche.
Alarmes ou problèmes de fonctionnement liés au système 3D TRASAR®	Contactez le bureau Nalco le plus proche.
Eau décolorée	Cela peut indiquer qu'il existe des problèmes de corrosion et/ou d'ordre microbiologique. Renouvelez l'alimentation en eau.
Présence de mucosité dans les zones de débitmètre.	Cela peut indiquer qu'il existe des problèmes de corrosion et/ou d'ordre microbiologique. Renouvelez l'alimentation en eau.
Numération microbienne élevée	<ul style="list-style-type: none">• Pour les systèmes de moins de 75,7 litres, renouvelez l'alimentation en eau.• Pour les systèmes de plus de 75,7 litres, ajoutez 100 parties par million (ppm) de biocide Nalco H-550 ou Nalco 73500. Relancez un test de la teneur en bactéries entre 24 et 48 heures après l'ajout de biocide. Si la teneur en bactéries n'est pas descendue au-dessous de 100 CFU/ml, contactez Nalco ou votre société de traitement des eaux.
Champignons	Contactez Nalco ou votre société de traitement des eaux.
Autres problèmes	Contactez la maintenance IBM.

Remarques

Le présent document peut contenir des informations ou des références concernant certains produits, logiciels ou services IBM non annoncés dans ce pays. Pour plus de détails, référez-vous aux documents d'annonce disponibles dans votre pays, ou adressez-vous à votre partenaire commercial IBM. Toute référence à un produit, logiciel ou service IBM n'implique pas que seul ce produit, logiciel ou service puisse être utilisé. Tout autre élément fonctionnellement équivalent peut être utilisé, s'il n'enfreint aucun droit d'IBM. Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'évaluer et de vérifier lui-même le fonctionnement 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, MD-NC119
Armonk, NY 10504-1785
U.S.A.*

Pour le Canada, veuillez adresser votre courrier à :

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

LE PRESENT DOCUMENT EST LIVRE EN L'ETAT. IBM DECLINE TOUTE RESPONSABILITE, EXPLICITE OU IMPLICITE, RELATIVE AUX INFORMATIONS QUI Y SONT CONTENUES, Y COMPRIS EN CE QUI CONCERNE LES GARANTIES DE NON-CONTREFACON ET 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. Il 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 données de performances et les exemples de clients sont fournis à titre d'exemple uniquement. Les performances réelles peuvent varier en fonction des configurations et des conditions d'exploitations spécifiques.

Les informations concernant des produits de fabricants tiers 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 de fabricants tiers doit être adressée aux fournisseurs de ces produits.

Les instructions relatives aux intentions d'IBM pour ses opérations à venir sont susceptibles d'être modifiées ou annulées sans préavis, et doivent être considérées uniquement comme un objectif.

Tous les tarifs indiqués sont les prix de vente actuels suggérés par IBM et sont susceptibles d'être modifiés sans préavis. Les tarifs appliqués peuvent varier selon les revendeurs.

Ces informations sont fournies uniquement à titre de planification. Elles sont susceptibles d'être modifiées avant la mise à disposition des produits décrits.

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

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

Les figures et les spécifications contenues dans le présent document ne doivent pas être reproduites, même partiellement, sans l'autorisation écrite d'IBM.

IBM a conçu le présent document pour expliquer comment utiliser les machines indiquées. Ce document n'est exploitable dans aucun autre but.

Les ordinateurs IBM contiennent des mécanismes conçus pour réduire les risques d'altération ou de perte de données. Ces risques, cependant, ne peuvent pas être éliminés. En cas de rupture de tension, de défaillances système, de fluctuations ou de rupture de l'alimentation ou d'incidents au niveau des composants, l'utilisateur doit s'assurer de l'exécution rigoureuse des opérations et que les données ont été sauvegardées ou transmises par le système au moment de la rupture de tension ou de l'incident (ou peu de temps avant ou après). De plus, ces utilisateurs doivent établir des procédures garantissant la vérification indépendante des données, afin de permettre une utilisation fiable de ces dernières dans le cadre d'opérations stratégiques. Ces utilisateurs doivent enfin consulter régulièrement sur les sites Web de support IBM les mises à jour et les correctifs applicables au système et aux logiciels associés.

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. Des certifications supplémentaires peuvent être requises par la loi avant d'effectuer toute connexion. Contactez un représentant IBM ou votre revendeur pour toute question.

Fonctions d'accessibilité pour les serveurs IBM Power Systems

Les fonctions d'accessibilité aident les utilisateurs souffrant d'un handicap tel qu'une mobilité réduite ou une vision limitée à utiliser la technologie de l'information.

Présentation

Les serveurs IBM Power Systems incluent les fonctions d'accessibilité principales suivantes :

- Fonctionnement uniquement au clavier
- Opérations utilisant un lecteur d'écran

Les serveurs IBM Power Systems utilisent la dernière norme W3C, [WAI-ARIA 1.0](http://www.w3.org/TR/wai-aria/) (www.w3.org/TR/wai-aria/), afin de garantir la conformité à la US Section 508 (www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards) et au [Web Content Accessibility Guidelines \(WCAG\) 2.0](http://www.w3.org/TR/WCAG20/) (www.w3.org/TR/WCAG20/). Pour tirer parti des fonctions d'accessibilité, utilisez l'édition la plus récente de votre lecteur d'écran et le tout dernier navigateur Web pris en charge par les serveurs IBM Power Systems.

La documentation produit en ligne des serveurs IBM Power Systems dans l'IBM Knowledge Center est activée pour l'accessibilité. Les fonctions d'accessibilité de l'IBM Knowledge Center sont décrites à la section Accessibility de l'aide sur l'IBM Knowledge Center (www.ibm.com/support/knowledgecenter/doc/kc_help.html#accessibility).

Navigation au clavier

Ce produit utilise les touches de navigation standard.

Informations sur l'interface

Les interfaces utilisateur des serveurs IBM Power Systems ne comportent pas de contenu clignotant 2 à 55 fois par seconde.

L'interface utilisateur Web des serveurs IBM Power Systems est basée sur des feuilles de style en cascade afin de rendre de manière appropriée le contenu et de fournir une expérience fiable. L'application fournit un moyen équivalent pour les utilisateurs ayant une mauvaise vue d'utiliser les paramètres d'affichage du système, y compris le mode contraste élevé. Vous pouvez contrôler la taille de police à l'aide des paramètres d'unité ou de navigateur Web.

L'interface utilisateur Web des serveurs IBM Power Systems inclut des repères de navigation WAI-ARIA utilisables pour rapidement accéder à des zones fonctionnelles de l'application.

Logiciel du fournisseur

Les serveurs IBM Power Systems sont fournis avec différents logiciels fournisseur qui ne sont pas couverts par le contrat de licence IBM. IBM ne garantit en aucune façon les fonctions d'accessibilité desdits produits. Contactez le fournisseur afin d'obtenir les informations d'accessibilité relatives à ces produits.

Informations d'accessibilité connexes

Outre les sites Web du support et du centre d'assistance IBM, IBM propose un service de téléphone par télécopieur à l'usage des clients sourds ou malentendants leur permettant d'accéder aux services des ventes et du support :

Service de télécopieur
800-IBM-3383 (800-426-3383)
(Amérique du Nord)

Pour plus d'informations sur l'engagement d'IBM concernant l'accessibilité, voir [IBM Accessibility \(www.ibm.com/able\)](http://www.ibm.com/able).

Politique de confidentialité

Les Logiciels IBM, y compris les Logiciels sous forme de services ("Offres Logiciels") peuvent utiliser des cookies ou d'autres technologies pour collecter des informations sur l'utilisation des produits, améliorer l'acquis utilisateur, personnaliser les interactions avec celui-ci, ou dans d'autres buts. Bien souvent, aucune information personnelle identifiable n'est collectée par les Offres Logiciels. Certaines Offres Logiciels vous permettent cependant de le faire. Si la présente Offre Logiciels utilise des cookies pour collecter des informations personnelles identifiables, des informations spécifiques sur cette utilisation sont fournies ci-dessous.

Cette Offre Logiciels n'utilise pas de cookies ou d'autres techniques pour collecter des informations personnelles identifiables.

Si les configurations déployées de cette Offre Logiciels vous permettent, en tant que client, de collecter des informations permettant d'identifier les utilisateurs par l'intermédiaire de cookies ou par d'autres techniques, vous devez solliciter un avis juridique sur la réglementation applicable à ce type de collecte, notamment en termes d'information et de consentement.

Pour plus d'informations sur l'utilisation à ces fins des différentes technologies, y compris les cookies, consultez les Points principaux de la Déclaration IBM de confidentialité (<http://www.ibm.com/privacy/fr/fr>), la Déclaration IBM de confidentialité sur Internet (<http://www.ibm.com/privacy/details/fr/fr>), notamment la section "Cookies, pixels espions et autres technologies", ainsi que la page "IBM Software

Products and Software-as-a-Service Privacy Statement" (<http://www.ibm.com/software/info/product-privacy>), disponible en anglais uniquement.

Marques

IBM, le logo IBM et [ibm.com](http://www.ibm.com) sont des marques d'International Business Machines 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](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml) à l'adresse <http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml>.

Bruits radioélectriques

Lorsque vous connectez un moniteur à l'équipement, vous devez utiliser le câble fourni à cet effet, ainsi que toute unité de suppression des interférences.

Remarques sur la classe A

Les avis de conformité de classe A suivants s'appliquent aux serveurs IBM dotés du processeur POWER9 et à ses dispositifs, sauf s'il est fait mention de la compatibilité électromagnétique (EMC) de classe B dans les informations des dispositifs.

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

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

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

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

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A)

Avis de conformité aux exigences de l'Union européenne

Le présent produit satisfait aux exigences de protection énoncées dans la directive 2014/30/EU du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives à la compatibilité électromagnétique. IBM décline toute responsabilité en cas de non-respect de cette directive résultant d'une modification non recommandée du produit, y compris l'ajout de cartes en option non IBM.

Dans l'Union européenne, contactez :
IBM Deutschland GmbH
Technical Regulations, Abteilung M456
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Allemagne

Tel: +49 800 225 5426
Email : halloibm@de.ibm.com

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

Avis de conformité aux exigences du Voluntary Control Council for Interference (VCCI) - Japon

この装置は、クラスA 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

Vous trouverez ci-après un résumé de la recommandation du VCCI japonais figurant dans l'encadré précédent.

Ce produit de la classe A respecte les limites des caractéristiques d'immunité définies par le VCCI (Voluntary Control Council for Interference) japonais. Si ce matériel est utilisé dans une zone résidentielle, il peut créer des perturbations électromagnétiques. L'utilisateur devra alors prendre les mesures nécessaires pour en éliminer les causes.

Recommandation de la Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA)

Cette recommandation explique la conformité à la norme JIS C 61000-3-2 japonaise relative à la puissance du produit.

(一社) 電子情報技術産業協会 高調波電流抑制対策実施
要領に基づく定格入力電力値 : Knowledge Centerの各製品の
仕様ページ参照

Cette recommandation décrit l'avis de la JEITA pour les produits inférieurs ou égaux à 20 A par phase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

Cette recommandation décrit l'avis de la JEITA pour les produits dépassant 20 A par phase, monophasés.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類 : 6 (単相、PFC回路付)
- 換算係数 : 0

Cette recommandation décrit l'avis de la JEITA pour les produits dépassant 20 A par phase, triphasés.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類 : 5 (3相、PFC回路付)
- 換算係数 : 0

Avis d'interférences électromagnétiques (EMI) - République populaire de Chine

声 明

此为 A 级产品, 在生活环境中, 该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下, 可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

Ce matériel appartient à la classe A. Il est susceptible d'émettre des ondes radioélectriques risquant de perturber les réceptions radio. L'utilisateur devra alors prendre les mesures nécessaires pour en éliminer les causes.

Avis d'interférences électromagnétiques (EMI) - Taïwan

警告使用者：

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

Vous trouverez ci-après un résumé de l'avis EMI de Taïwan précédent.

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

Liste des personnes d'IBM à contacter à Taïwan :

台灣IBM 產品服務聯絡方式：
台灣國際商業機器股份有限公司
台北市松仁路7號3樓
電話：0800-016-888

Avis d'interférences électromagnétiques (EMI) - Corée

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

Avis de conformité pour l'Allemagne

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

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 / EN 55032 Klasse A ein.

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

EN 55022 / EN 55032 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden:

"Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funk-Störungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen."

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)". Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2014/30/EU in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC Richtlinie 2014/30/EU) für Geräte der Klasse A

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

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:

International Business Machines Corp.

New Orchard Road

Armonk, New York 10504

Tel: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland GmbH

Technical Relations Europe, Abteilung M456

IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Allemagne

Tél : +49 (0) 800 225 5426

Email : HalloIBM@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 / EN 55032 Klasse A.

Avis d'interférences électromagnétiques (EMI) - Russie

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу А.
В жилых помещениях оно может создавать радиопомехи, для снижения которых необходимы дополнительные меры

Remarques sur la classe B

Les avis de conformité de classe B suivants s'appliquent aux dispositifs déclarés comme relevant de la compatibilité électromagnétique (EMC) de classe B dans les informations d'installation des dispositifs.

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

Cet appareil respecte les limites des caractéristiques d'immunité des appareils numériques définies par la classe B, conformément au chapitre 15 de la réglementation de la FCC. La conformité aux spécifications de la classe B offre une garantie acceptable contre les perturbations électromagnétiques dans les zones résidentielles.

Ce matériel génère, utilise et peut émettre de l'énergie radiofréquence. Il risque de parasiter les communications radio s'il n'est pas installé conformément aux instructions du constructeur. Toutefois, il n'est pas garanti que des perturbations n'interviendront pas pour une installation particulière.

Si cet appareil provoque des perturbations gênantes dans les communications radio ou télévision, mettez-le hors tension puis sous tension pour vous en assurer. L'utilisateur peut tenter de remédier à cet incident en appliquant une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorienter ou repositionner l'antenne de réception.
- Eloigner l'appareil du récepteur.
- Brancher l'appareil sur une prise différente de celle du récepteur, sur un circuit distinct.
- Prendre contact avec un distributeur agréé IBM ou un représentant commercial IBM pour obtenir de l'aide.

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. Ces câbles et connecteurs sont disponibles chez votre distributeur agréé IBM. IBM ne peut pas être tenue pour responsable du brouillage des réceptions radio ou télévision résultant de modifications non autorisées apportées à cet appareil. Toute modification non autorisée pourra annuler le droit d'utilisation de cet appareil.

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

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B)

Avis de conformité aux exigences de l'Union européenne

Le présent produit satisfait aux exigences de protection énoncées dans la directive 2014/30/EU du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives à la compatibilité électromagnétique. IBM décline toute responsabilité en cas de non-respect de cette directive résultant d'une modification non recommandée du produit, y compris l'ajout de cartes en option non IBM.

Dans l'Union européenne, contactez :
IBM Deutschland GmbH
Technical Regulations, Abteilung M456
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Allemagne
Tel: +49 800 225 5426
Email : halloibm@de.ibm.com

Avis de conformité aux exigences du Voluntary Control Council for Interference (VCCI) - Japon

この装置は、クラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

VCCI-B

Recommandation de la Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA)

Cette recommandation explique la conformité à la norme JIS C 61000-3-2 japonaise relative à la puissance du produit.

(一社) 電子情報技術産業協会 高調波電流抑制対策実施
要領に基づく定格入力電力値： Knowledge Centerの各製品の
仕様ページ参照

Cette recommandation décrit l'avis de la JEITA pour les produits inférieurs ou égaux à 20 A par phase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

Cette recommandation décrit l'avis de la JEITA pour les produits dépassant 20 A par phase, monophasés.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類：6（単相、PFC回路付）
- 換算係数：0

Cette recommandation décrit l'avis de la JEITA pour les produits dépassant 20 A par phase, triphasés.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類：5（3相、PFC回路付）
- 換算係数：0

Liste des numéros de téléphone IBM Taiwan

台灣IBM 產品服務聯絡方式：
台灣國際商業機器股份有限公司
台北市松仁路7號3樓
電話：0800-016-888

Avis de conformité pour l'Allemagne

Deutschsprachiger EU Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse B EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022/ EN 55032 Klasse B ein.

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

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)". Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2014/30/EU in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC Richtlinie 2014/30/EU) für Geräte der Klasse B

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

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

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:
IBM Deutschland GmbH
Technical Relations Europe, Abteilung M456
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Allemagne
Tél : +49 (0) 800 225 5426
Email : HalloIBM@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022/ EN 55032 Klasse B.

Dispositions

Les droits d'utilisation relatifs à ces publications sont soumis aux dispositions suivantes.

Applicabilité : Les présentes dispositions s'ajoutent aux conditions d'utilisation du site Web IBM.

Usage personnel : Vous pouvez reproduire ces publications pour votre usage personnel, non commercial, sous réserve que toutes les mentions de propriété soient conservées. Vous ne pouvez distribuer ou publier tout ou partie de ces publications ou en faire des oeuvres dérivées sans le consentement exprès d'IBM.

Usage commercial : Vous pouvez reproduire, distribuer et afficher ces publications uniquement au sein de votre entreprise, sous réserve que toutes les mentions de propriété soient conservées. Vous ne pouvez reproduire, distribuer, afficher ou publier tout ou partie de ces publications en dehors de votre entreprise, ou en faire des oeuvres dérivées, sans le consentement exprès d'IBM.

Droits : Excepté les droits d'utilisation expressément accordés dans ce document, aucun autre droit, licence ou autorisation, implicite ou explicite, n'est accordé pour ces publications ou autres informations, données, logiciels ou droits de propriété intellectuelle contenus dans ces publications.

IBM se réserve le droit de retirer les autorisations accordées ici si, à sa discrétion, l'utilisation des publications s'avère préjudiciable à ses intérêts ou que, selon son appréciation, les instructions susmentionnées n'ont pas été respectées.

Vous ne pouvez télécharger, exporter ou réexporter ces informations qu'en total accord avec toutes les lois et règlements applicables dans votre pays, y compris les lois et règlements américains relatifs à l'exportation.

IBM NE DONNE AUCUNE GARANTIE SUR LE CONTENU DE CES PUBLICATIONS. LES PUBLICATIONS SONT LIVREES EN L'ETAT SANS AUCUNE GARANTIE EXPLICITE OU IMPLICITE. LE FABRICANT DECLINE NOTAMMENT TOUTE RESPONSABILITE RELATIVE A CES INFORMATIONS EN CAS DE CONTREFACON AINSI QU'EN CAS DE DEFAUT D'APTITUDE A L'EXECUTION D'UN TRAVAIL DONNE.

