

Dell EMC PowerEdge R7525

Caractéristiques techniques

AVERTISSEMENT : Ce contenu a été traduit à l'aide de l'intelligence artificielle (IA). Il est possible qu'il contienne des erreurs. Le contenu est fourni tel quel, sans aucune garantie d'aucune sorte. Pour voir le contenu original (non traduit), consultez la version anglaise. Pour toute question relative à ce contenu, contactez Dell à l'adresse Dell.Translation.Feedback@dell.com.

Remarques, précautions et avertissements

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

 **PRÉCAUTION :** ATTENTION vous avertit d'un risque de dommage matériel ou de perte de données et vous indique comment éviter le problème.

 **AVERTISSEMENT :** Un AVERTISSEMENT signale un risque d'endommagement du matériel, de blessure corporelle, voire de décès.

Table des matières

Chapitre 1: Caractéristiques techniques.....	4
Dimensions du châssis.....	5
Poids du châssis.....	6
Spécifications du processeur.....	6
Spécifications des blocs d'alimentation (PSU).....	6
Systèmes d'exploitation pris en charge.....	7
Caractéristiques techniques des ventilateurs de refroidissement.....	7
Caractéristiques de la pile du système.....	9
Caractéristiques des cartes de montage de cartes d'extension.....	9
Spécifications de la mémoire.....	10
Caractéristiques du contrôleur de stockage.....	11
Caractéristiques des disques.....	12
Disques.....	12
Spécifications des ports et connecteurs.....	12
Caractéristiques des ports USB.....	12
Caractéristiques du port NIC.....	12
Caractéristiques du connecteur série.....	13
Caractéristiques des ports VGA.....	13
IDSDM.....	13
Spécifications vidéo.....	13
Spécifications environnementales.....	14
Restrictions d'air thermiques.....	15
Tableau des restrictions thermiques.....	17
Caractéristiques de contamination de particules et gazeuse.....	25

Caractéristiques techniques

Les caractéristiques techniques et environnementales de votre système sont énoncées dans cette section.

Sujets :

- Dimensions du châssis
- Poids du châssis
- Spécifications du processeur
- Spécifications des blocs d'alimentation (PSU)
- Systèmes d'exploitation pris en charge
- Caractéristiques techniques des ventilateurs de refroidissement
- Caractéristiques de la pile du système
- Caractéristiques des cartes de montage de cartes d'extension
- Spécifications de la mémoire
- Caractéristiques du contrôleur de stockage
- Caractéristiques des disques
- Spécifications des ports et connecteurs
- Spécifications vidéo
- Spécifications environnementales

Dimensions du châssis

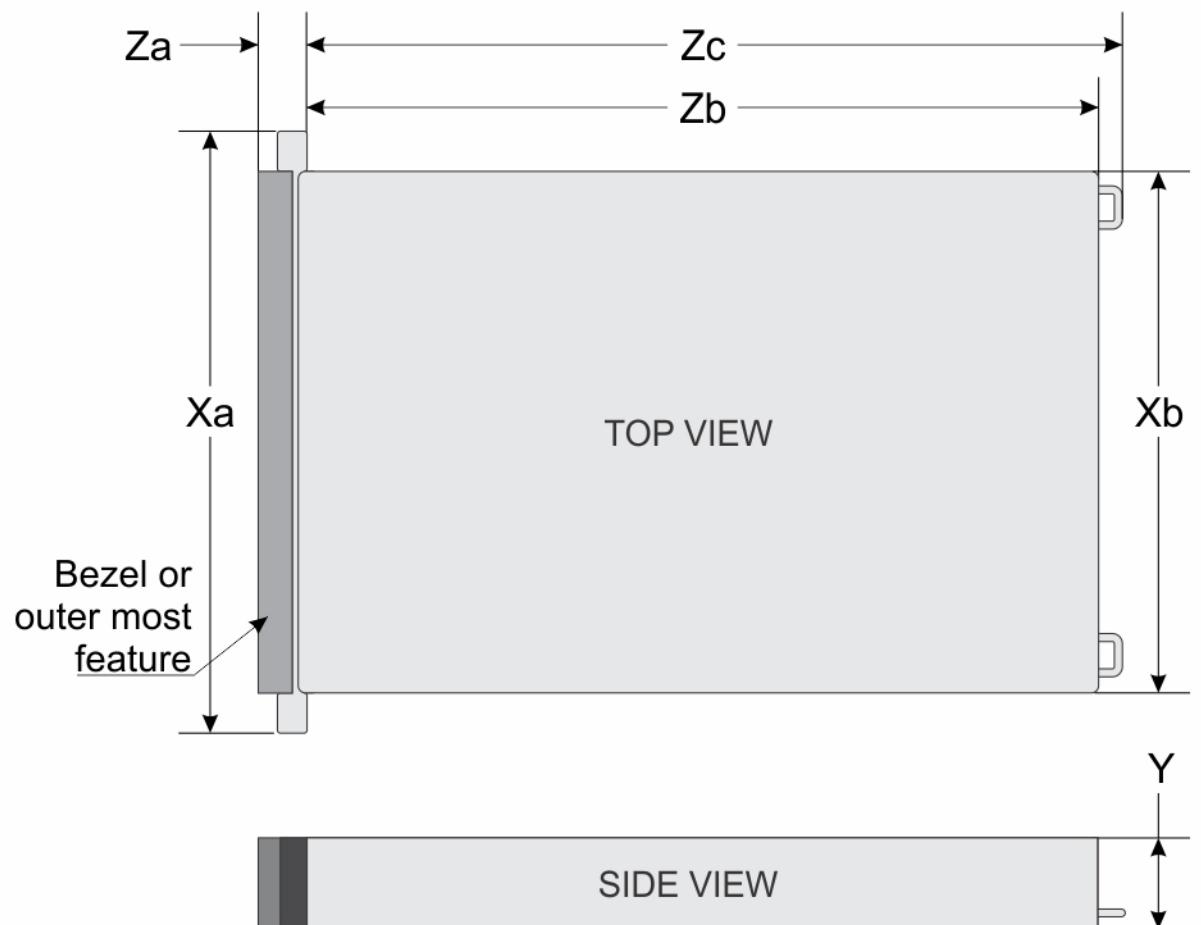


Figure 1. Dimensions du châssis

Tableau 1. PowerEdge R7525

Disques	Xa	Xb	Y	Za	Zb	Zc
12 disques	482 mm (18,97 pouces)	434 mm (17,08 pouces)	86,8 mm (3,41 pouces)	Avec le panneau : 35,84 mm (1,4 pouce) Sans le panneau : 22 mm (0,87 pouce)	700,7 mm (27,58 pouces) (De la patte à la paroi arrière)	736,29 mm (28,98 pouces) (De la patte à la poignée du bloc d'alimentation)
24 disques	482 mm (18,97 pouces)	434 mm (17,08 pouces)	86,8 mm (3,41 pouces)	Avec le panneau : 35,84 mm (1,4 pouce) Sans le panneau : 22 mm (0,87 pouce)	700,7 mm (27,58 pouces) (De la patte à la paroi arrière)	736,29 mm (28,98 pouces) (De la patte à la poignée du bloc d'alimentation)

REMARQUE : La distance Zb renvoie à la surface externe de la paroi arrière nominale où se trouvent les connecteurs d'E/S de la carte système.

Poids du châssis

Tableau 2. PowerEdge R7525

Configuration du système	Poids maximal (avec tous les disques durs ou SSD)
12 disques de 3,5 pouces	36,3 kg (80,02 lb)
8 disques de 3,5 pouces	33,2 kg (73,19 lb)
24 disques de 2,5 pouces	28,6 kg (63,05 lb)
16 disques de 2,5 pouces	26,6 kg (58,64 lb)
8 disques de 2,5 pouces	24,6 kg (54,23 lb)

Spécifications du processeur

Tableau 3. Spécifications du processeur du système PowerEdge R7525

Processeur pris en charge	Nombre de processeurs pris en charge
Processeur AMD EPYC™ série 7002 ou 7003	Deux

Spécifications des blocs d'alimentation (PSU)

Le système PowerEdge R7525 prend en charge jusqu'à deux blocs d'alimentation CA ou CC.

Avertissement : Instructions réservées uniquement aux électriciens qualifiés :

Les systèmes utilisant des blocs d'alimentation de 48 à 60 V CC ou de 240 V CC sont conçus pour une utilisation dans des lieux à accès restreint en accord avec les Articles 110-5, 110-6, 110-11, 110-14 et 110-17 du National Electrical Code et de l'American National Standards Institute (ANSI)/National Fire Protection Association (NFPA) 70.

Les blocs d'alimentation de 240 V CC doivent être branchés à la prise de courant 240 V CC des unités de distribution d'alimentation certifiées, le cas échéant, dans le pays d'utilisation.

Les cordons d'alimentation et de raccordement, ainsi que les fiches/prises/connecteurs associés doivent fournir les valeurs électriques assignées conformément à l'étiquette signalétique du système lorsqu'ils sont utilisés à des fins de connexion.

Tableau 4. Spécifications des blocs d'alimentation du système PowerEdge R7525

Bloc d'alimentation	Classe (CA uniquement)	Dissipation thermique (maximale)	Fréquence	Tension	Courant
800 W en mode mixte	Platinum	3 000 BTU/h	50/60 Hz	100 - 240 V CA	9,2 à 4,7 A
	s.o.		CC	240 V CC	3,8 A
1 100 W en mode mixte	Titanium	4 100 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V CA	12 A-6,3 A (X2)
	s.o.		CC	240 V CC	5,2 A DC
1100 W (-48 VCC)	s.o.	4 265 BTU/h	CC	-48 à -60 V en CC	27 A
1 400 W en mode mixte	Platinum	5 250 BTU/h	50/60 Hz	100 - 240 V CA	12 à 8 A CA
	s.o.		CC	240 V CC	6,6 A DC

Tableau 4. Spécifications des blocs d'alimentation du système PowerEdge R7525 (suite)

Bloc d'alimentation	Classe (CA uniquement)	Dissipation thermique (maximale)	Fréquence	Tension	Courant
2 400 W en mode mixte	Platinum	9 000 BTU/h	50/60 Hz	100 - 240 V CA	13,5 - 11 A CA
	s.o.		CC	240 V CC	11,2 A DC

(i) REMARQUE : Si un système équipé d'un bloc d'alimentation CA de 1 400 W fonctionne à basse tension de 100 à 120 V CA, la puissance nominale par bloc d'alimentation est réduite à 1 050 W.

(i) REMARQUE : Si un système équipé d'un bloc d'alimentation CA de 2 400 W fonctionne à basse tension de 100 à 120 V CA, la puissance nominale par bloc d'alimentation est réduite à 1 400 W.

(i) REMARQUE : Lorsque vous sélectionnez ou mettez à niveau la configuration du système, vérifiez sa consommation électrique avec Dell Energy Smart Solution Advisor disponible sur **Dell.com/ESSA** pour assurer une utilisation optimale de l'alimentation.

Systèmes d'exploitation pris en charge

Le système PowerEdge R7525 prend en charge les systèmes d'exploitation suivants :

- Canonical Ubuntu Server LTS
- Citrix XenServer
- Microsoft Windows Server avec Hyper-V
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- Vmware vSAN/ESXi

Pour plus d'informations, voir le site www.dell.com/ossupport.

Caractéristiques techniques des ventilateurs de refroidissement

Le système PowerEdge R7525 prend en charge jusqu'à six ventilateurs standard (STD), hautes performances de niveau Silver (HPR (Silver)) ou hautes performances de niveau Gold (HPR (Gold)).

Tableau 5. Caractéristiques techniques des ventilateurs de refroidissement

Type de ventilateur	Abréviation	Désigné également sous le nom	Couleur de l'étiquette	Image de l'étiquette
Ventilateur standard	STD	STD	Sans étiquette	

Tableau 5. Caractéristiques techniques des ventilateurs de refroidissement (suite)

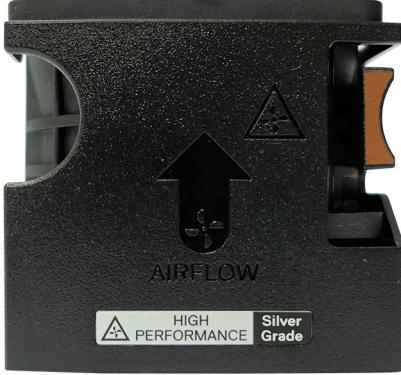
Type de ventilateur	Abréviaison	Désigné également sous le nom	Couleur de l'étiquette	Image de l'étiquette
Ventilateur hautes performances (niveau Silver)	HPR (Silver)	HPR	Silver	<p>REMARQUE : Les nouveaux ventilateurs sont dotés de l'étiquette Hautes performances (qualité Silver) tandis que les anciens ventilateurs portent l'étiquette Hautes performances.</p>  <p>Figure 2. Ventilateur hautes performances</p>  <p>Figure 3. Ventilateur hautes performances (qualité Silver)</p>
Ventilateur hautes performances (niveau Gold)	HPR (Gold)	VHP (très hautes performances)	Gold	<p>REMARQUE : Les nouveaux ventilateurs sont dotés de l'étiquette Hautes performances (qualité Gold) tandis que les anciens ventilateurs portent l'étiquette Hautes performances.</p>

Tableau 5. Caractéristiques techniques des ventilateurs de refroidissement (suite)

Type de ventilateur	Abréviation	Désigné également sous le nom	Couleur de l'étiquette	Image de l'étiquette
				
				

Figure 4. Ventilateur très hautes performances

Figure 5. Ventilateur hautes performances (qualité Gold)

(i) REMARQUE : L'utilisation simultanée des ventilateurs STD, HPR (Silver) ou HPR (Gold) n'est pas prise en charge.

(i) REMARQUE : L'installation des ventilateurs STD, HPR (Silver) ou HPR (Gold) dépend de la configuration du système. Pour plus d'informations sur la configuration ou le tableau de prise en charge des ventilateurs, voir le [Tableau de restriction thermique](#).

Caractéristiques de la pile du système

Le système PowerEdge R7525 prend en charge une pile bouton au lithium CR 2032 de 3 V.

Caractéristiques des cartes de montage de cartes d'extension

AVERTISSEMENT : Aucun processeur graphique grand public ne doit être installé ou utilisé dans les produits Enterprise Server.

Le système PowerEdge R7525 prend en charge jusqu'à huit cartes d'extension PCI express (PCIe) Gen 4.

Tableau 6. Logements de carte d'extension pris en charge sur la carte système

Logement PCIe	Avec carénage standard	Longueur du logement PCIe	R1a	R1b	R1c	R2a	R3a	R3b	R4a	R4b	R4c
Logement 1	Profil bas et hauteur standard - demi-longueur	Profil bas et hauteur standard - demi-longueur		x8	x16						
Logement 2	Profil bas et hauteur standard - demi-longueur	Hauteur standard - 3/4 et pleine longueur	x16 (processeur graphique)	x8	x16						
Logement 3	Profil bas - demi-longueur					x16					
Logement 4	Profil bas et hauteur standard - demi-longueur							x8			
Logement 5	Profil bas et hauteur standard - demi-longueur	Hauteur standard - 3/4 et pleine longueur					x16 (processeur graphique)	x8			
Logement 6	Profil bas - demi-longueur					x16					
Logement 7	Profil bas et hauteur standard - demi-longueur	Hauteur standard - 3/4 et pleine longueur							x16 (processeur graphique)	x8	x16
Logement 8	Profil bas et hauteur standard - demi-longueur	Profil bas et hauteur standard - demi-longueur								x8	x16

Spécifications de la mémoire

Le système PowerEdge R7525 prend en charge les spécifications de mémoire suivantes pour un fonctionnement optimal.

Tableau 7. Spécifications de la mémoire

Type de module DIMM	Rang	Capacité	Tension nominale et vitesse de la mémoire DIMM	Vitesse de fonctionnement sur le processeur AMD EPYC™	
				1 barrette DIMM par canal (1 DPC)	2 barrettes DIMM par canal (2 DPC)
RDIMM	1R	8 Go	DDR4 (1,2 V), 3 200 MT/s	3 200 MT/s	2 933 MT/s

Tableau 7. Spécifications de la mémoire (suite)

Type de module DIMM	Rang	Capacité	Tension nominale et vitesse de la mémoire DIMM	Vitesse de fonctionnement sur le processeur AMD EPYC™	
				1 barrette DIMM par canal (1 DPC)	2 barrettes DIMM par canal (2 DPC)
	2R	16 Go, 32 Go, 64 Go	DDR4 (1,2 V), 3 200 MT/s	3 200 MT/s	2 933 MT/s
LRDIMM	4 R	128 Go	DDR4 (1,2 V), 3 200 MT/s	3 200 MT/s	2 933 MT/s
	8R	128 Go	DDR4 (1,2 V), 2 666 MT/s	2 666 MT/s	2 666 MT/s
	8R	128 Go	DDR4 (1,2 V), 3 200 MT/s	3 200 MT/s	2 933 MT/s

- (i) REMARQUE :** L'ancienne mémoire RDIMM de 32 Go de capacité avec largeur de données x4 et densité DRAM de 8 Go ne peut pas être combinée avec la mémoire RDIMM de 32 Go de capacité la plus récente avec une largeur de données x8 et une densité de DRAM de 16 Go dans la même unité de processeur AMD EPYC™.
- (i) REMARQUE :** L'ancienne mémoire LRDIMM de 128 Go à une vitesse de 2 666 MT/s ne peut pas être combinée avec la nouvelle mémoire LRDIMM de capacité de 128 Go à une vitesse de 3 200 MT/s.

Tableau 8. Sockets de module de mémoire

Sockets de module de mémoire	Vitesse
32 à 288 broches	3 200 MT/s, 2 933 MT/s, 2 666 MT/s

Caractéristiques du contrôleur de stockage

Le système PowerEdge R7525 prend en charge les cartes contrôleur suivantes :

Tableau 9. Cartes contrôleur du système PowerEdge R7525

Contrôleurs internes	Contrôleurs externes :
<ul style="list-style-type: none"> • PERC H755 • PERC H755N • PERC H745 • PERC H345 • HBA345 • HBA355 • S150 • Boot Optimized Storage Subsystem (BOSS-S1) : 2 SSD M.2 HWRAID • Boot Optimized Storage Subsystem (BOSS-S2) : 2 SSD M.2 HWRAID 	<ul style="list-style-type: none"> • HBA SAS 12 Gbit/s externe • PERC H840 • HBA355E

Tableau 10. Prise en charge du PERC avant et du PERC d'adaptateur PowerEdge R7525 sur les fonds de panier

PERC avant	PERC d'adaptateur
8 disques SAS/SATA 3,5 pouces	12 disques SAS/SATA 3,5 pouces
16 disques SAS/SATA 2,5 pouces	12 disques 3,5 pouces + 2 x 2,5 pouces à l'arrière
24 disques 2,5 pouces (16 disques SAS/SATA 2,5 pouces + 8 disques 2,5 pouces NVMe)	12 disques 3,5 pouces + 2 disques 2,5 pouces NVMe à l'arrière
8 disques NVMe 2,5 pouces	16 disques SAS/SATA 2,5 pouces

Caractéristiques des disques

Disques

Le système PowerEdge R7525 prend en charge :

- 8 disques SAS ou SATA échangeables à chaud de 3,5 pouces.
- 8 disques NVMe de 2,5 pouces.
- 12 disques SAS ou SATA échangeables à chaud de 3,5 pouces.
- 16 disques SAS ou SATA échangeables à chaud de 2,5 pouces.
- 24 disques SAS, SATA ou NVMe échangeables à chaud de 2,5 pouces.

Fond de panier

- Jusqu'à 8 disques SAS ou SATA de 3,5 pouces.
- Jusqu'à 8 disques NVMe de 2,5 pouces.
- Jusqu'à 12 disques SAS ou SATA de 3,5 pouces.
- Jusqu'à 16 disques SAS ou SATA de 2,5 pouces.
- Jusqu'à 24 disques NVMe de 2,5 pouces
- Jusqu'à 2 disques SAS, SATA ou NVMe de 2,5 pouces

(i) REMARQUE : Pour plus d'informations sur l'échange à chaud des disques SSD NVMe PCIe U.2, voir le *Dell Express Flash NVMe PCIe SSD User's Guide (Guide de l'utilisateur des disques SSD Dell Express Flash NVMe PCIe)* à l'adresse <https://www.dell.com/support> Parcourir tous les produits > Infrastructure de datacenter > Adaptateurs et contrôleurs de stockage > Disques SSD Dell PowerEdge Express Flash NVMe PCIe > Documentation > Manuels et documents.

Spécifications des ports et connecteurs

Caractéristiques des ports USB

Tableau 11. Caractéristiques USB du système PowerEdge R7525

Avant		Arrière		Interne (en option)	
Type de port USB	Nb de ports	Type de port USB	Nb de ports	Type de port USB	Nb de ports
Port de type USB 2.0	un	Ports USB 3.0	un	Un port interne compatible USB 3.0	un
Port compatible micro-USB 2.0	un	Ports compatibles USB 2.0	un		

(i) REMARQUE : Le port compatible micro USB 2.0 peut être utilisé uniquement comme port iDRAC Direct ou port de gestion.

(i) REMARQUE : Les caractéristiques techniques USB 2.0 fournissent une alimentation 5 V sur le même câble pour alimenter les appareils USB. L'unité de charge est égale à 100 mA (USB 2.0) et 150 mA (USB 3.0). Un appareil peut gérer au maximum 5 unités de charge (500 mA) via un port USB 2.0, et 6 unités de charge (900 mA) via un port USB 3.0.

(i) REMARQUE : L'interface USB 2.0 peut fournir une alimentation aux appareils à faible consommation d'énergie, mais doit respecter la spécification USB. Une source d'alimentation externe est requise pour le fonctionnement des appareils plus puissants tels que les lecteurs de CD/DVD externes.

Caractéristiques du port NIC

Le système PowerEdge R7525 prend en charge jusqu'à deux ports de contrôleur d'interface réseau (NIC) 10/100/1000 Mb/s intégrés au LAN sur la carte mère (LOM) et intégrés aux cartes OCP (en option).

Tableau 12. Caractéristiques du port NIC

Fonctionnalité	Spécifications
carte LOM	2 x 1 Go
Carte OCP (OCP 3.0)	4 x 1 GbE, 2 x 10 GbE, 2 x 25 GbE, 4 x 25 GbE, 2 x 50 GbE, 2 x 100 GbE

Caractéristiques du connecteur série

Le système PowerEdge R7525 prend en charge un connecteur série sur carte (en option) de type DTE (Data Terminal Equipment) à 9 broches conforme à la norme 16550.

La procédure d'installation de la carte du connecteur série (en option) est identique à celle de la plaque de recouvrement de carte d'extension.

Caractéristiques des ports VGA

Le système PowerEdge R7525 prend en charge deux ports VGA DB-15 sur les panneaux avant et arrière.

IDSDM

Le système PowerEdge R7525 prend en charge le module SD interne double (IDSDM).

L'IDSDM prend en charge deux cartes SD et est disponible dans les configurations suivantes :

Tableau 13. Capacité de stockage des cartes microSD prises en charge

carte IDSDM
• 16 Go • 32 Go • 64 Go

(i) REMARQUE : Un logement de carte IDSDM est réservé à la redondance.

(i) REMARQUE : Utilisez les cartes microSD de marque Dell EMC associées aux systèmes configurés avec le module IDSDM.

Spécifications vidéo

Le système PowerEdge R7525 prend en charge le contrôleur graphique Matrox G200 intégré avec 16 Mo de mémoire tampon vidéo.

Tableau 14. Options de résolution vidéo avant prises en charge

Résolution	Taux d'actualisation (Hz)	Profondeur de couleur (bits)
1024 x 768	60	8, 16, 32
1 280 x 800	60	8, 16, 32
1280 x 1024	60	8, 16, 32
1 360 x 768	60	8, 16, 32
1440 x 900	60	8, 16, 32

Tableau 15. Options de résolution vidéo arrière prises en charge

Résolution	Taux d'actualisation (Hz)	Profondeur de couleur (bits)
1024 x 768	60	8, 16, 32

Tableau 15. Options de résolution vidéo arrière prises en charge (suite)

Résolution	Taux d'actualisation (Hz)	Profondeur de couleur (bits)
1 280 x 800	60	8, 16, 32
1280 x 1024	60	8, 16, 32
1 360 x 768	60	8, 16, 32
1440 x 900	60	8, 16, 32
1 600 x 900	60	8, 16, 32
1 600 x 1 200	60	8, 16, 32
1 680 x 1 050	60	8, 16, 32
1 920 x 1 080	60	8, 16, 32
1 920 x 1 200	60	8, 16, 32

Spécifications environnementales

REMARQUE : Pour plus d'informations sur les certifications environnementales, veuillez consulter la *Product Environmental Datasheet (Fiche technique environnementale du produit)* qui se trouve dans la section Manuels et documents sur www.dell.com/support/home.

Tableau 16. Plages climatiques opérationnelles de catégorie A2

Température	Spécifications
Opérations continues autorisées	
Plages de températures pour une altitude ≤ à 900 mètres (≤ à 2 953 pieds)	10 °C à 35 °C (50 °F à 95°F) sans lumière directe du soleil sur l'équipement
Plages de taux d'humidité (sans condensation permanente)	De 8 % d'humidité relative, avec un point de condensation minimale de -12 °C, à 80 % d'humidité relative, avec un point de condensation maximale de 21 °C (69,8 °F)
Déclassement de l'altitude opérationnelle	La température maximale est réduite de 1 °C/300 m (33,8 °F/984 pieds) au-dessus de 900 m (2 953 pieds)

Tableau 17. Plages climatiques opérationnelles de catégorie A3

Température	Spécifications
Opérations continues autorisées	
Plages de températures pour une altitude ≤ à 900 mètres (≤ à 2 953 pieds)	De 5 à 40 °C (41 à 104 °F) sans lumière solaire directe sur l'équipement
Plages de taux d'humidité (sans condensation permanente)	De 8 % d'humidité relative, avec un point de condensation minimale de -12 °C, à 85% d'humidité relative, avec un point de condensation maximale de 24°C (75,2°F)
Déclassement de l'altitude opérationnelle	La température maximale est réduite de 1 °C/175 m (33,8 °F/574 pieds) au-dessus de 900 m (2 953 pieds)

Tableau 18. Plages climatiques opérationnelles de catégorie A4

Température	Spécifications
Opérations continues autorisées	
Plages de températures pour une altitude ≤ à 900 mètres (≤ à 2 953 pieds)	De 5 à 45 °C (41 à 113 °F) sans lumière solaire directe sur l'équipement

Tableau 18. Plages climatiques opérationnelles de catégorie A4 (suite)

Température	Spécifications
Plages de taux d'humidité (sans condensation permanente)	De 8 % d'humidité relative, avec un point de condensation minimale de -12 °C, à 90% d'humidité relative, avec un point de condensation maximale de 24°C (75,2°F)
Déclassement de l'altitude opérationnelle	La température maximale est réduite de 1 °C/125 m (33,8 °F/410 pieds) au-dessus de 900 m (2 953 pieds)

Tableau 19. Exigences partagées par toutes les catégories

Température	Spécifications
Opérations continues autorisées	
Gradient de température maximal (s'applique en et hors fonctionnement)	20 °C en une heure* (36 °F en une heure) et 5 °C en 15 minutes (41 °F en 15 minutes), 5 °C en une heure* (41 °F en une heure*) pour les bandes (i) REMARQUE : * Selon les consignes thermiques de l'ASHRAE pour le matériel de bande, il ne s'agit pas de taux instantanés de variation de la température.
Limites de température hors fonctionnement	-40 °C à 65 °C (-104 °F à 149 °F)
Limites d'humidité hors fonctionnement	5 % à 95 % d'humidité relative et point de condensation maximal de 27°C (80,6°F)
Altitude hors fonctionnement maximale	12 000 mètres (39 370 pieds)
Altitude de fonctionnement maximale	3 048 mètres (10 000 pieds)

Tableau 20. Caractéristiques de vibration maximale

Vibration maximale	Spécifications
En fonctionnement	0,26 G _{rms} de 5 à 350 Hz (toutes orientations de fonctionnement)
Stockage	1,88 G _{rms} de 10 à 500 Hz pendant 15 min (les six côtés testés)

Tableau 21. Spécifications d'onde de choc maximale

Onde de choc maximale	Spécifications
En fonctionnement	Six chocs consécutifs de 6 G en positif et en négatif sur les axes x, y et z pendant un maximum de 11 ms.
Stockage	Six chocs consécutifs de 71 G en positif et en négatif sur les axes x, y et z durant 2 ms au maximum (une impulsion de chaque côté du système).

Restrictions d'air thermiques

Environnement d'air frais

- En mode redondant, deux blocs d'alimentation sont nécessaires, mais la défaillance d'un bloc d'alimentation n'est pas prise en charge.
- Le disque NVMe n'est pas pris en charge.
- Les modules DIMM de capacité supérieure ou égale à 128 Go ne sont pas pris en charge.
- Les GPGPU/FPGA SW et DW ne sont pas pris en charge.
- Les processeurs ayant une enveloppe thermique supérieure ou égale à 180 W ne sont pas pris en charge.
- Les disques arrière ne sont pas pris en charge.
- Les cartes PCle ayant une enveloppe thermique supérieure à 25 W ne sont pas prises en charge.

Environnement ASHRAE A3

- En mode redondant, deux blocs d'alimentation sont nécessaires, mais la défaillance d'un bloc d'alimentation n'est pas prise en charge.
- Le disque NVMe n'est pas pris en charge.
- Les modules DIMM de capacité supérieure ou égale à 128 Go ne sont pas pris en charge.
- Les GPGPU/FPGA SW et DW ne sont pas pris en charge.
- Les processeurs ayant une enveloppe thermique supérieure ou égale à 180 W ne sont pas pris en charge.
- Les disques arrière ne sont pas pris en charge.
- Les cartes PCIe ayant une enveloppe thermique supérieure à 25 W ne sont pas prises en charge.

Environnement ASHRAE A4

- En mode redondant, deux blocs d'alimentation sont nécessaires, mais la défaillance d'un bloc d'alimentation n'est pas prise en charge.
- Le disque NVMe n'est pas pris en charge.
- Les modules DIMM de capacité supérieure ou égale à 128 Go ne sont pas pris en charge.
- Les processeurs ayant une enveloppe thermique supérieure ou égale à 155 W ne sont pas pris en charge (seul le processeur 120 W prend en charge la classe A4).
- Les disques arrière ne sont pas pris en charge.
- Le boîtier de 12 disques de 3,5 pouces n'est pas pris en charge.
- BOSS et OCP ne sont pas pris en charge.
- Les cartes PCIe ayant une enveloppe thermique supérieure à 25 W ne sont pas prises en charge.

Refroidissement liquide : environnement d'air frais

- Deux blocs d'alimentation sont requis en mode redondant. La défaillance d'un bloc d'alimentation n'est pas prise en charge.
- Le disque NVMe n'est pas pris en charge.
- Les modules DIMM de capacité supérieure ou égale à 256 Go ne sont pas pris en charge.
- Les GPGPU/FPGA SW et DW ne sont pas pris en charge.
- La configuration de disques arrière n'est pas prise en charge.
- Les cartes PCIe ayant une enveloppe thermique supérieure à 25 W ne sont pas prises en charge.

Refroidissement liquide : environnement ASHRAE A3

- En mode redondant, deux blocs d'alimentation sont nécessaires, mais la défaillance d'un bloc d'alimentation n'est pas prise en charge.
- Le disque NVMe n'est pas pris en charge.
- Les modules DIMM de capacité supérieure ou égale à 256 Go ne sont pas pris en charge.
- Les GPGPU/FPGA SW et DW ne sont pas pris en charge.
- La configuration de disques arrière n'est pas prise en charge.
- Les cartes PCIe ayant une enveloppe thermique supérieure à 25 W ne sont pas prises en charge.

Refroidissement liquide : environnement ASHRAE A4

- En mode redondant, deux blocs d'alimentation sont nécessaires, mais la défaillance d'un bloc d'alimentation n'est pas prise en charge.
- Le disque NVMe n'est pas pris en charge.
- Les modules DIMM de capacité supérieure ou égale à 256 Go ne sont pas pris en charge.
- Les GPGPU/FPGA SW et DW ne sont pas pris en charge.
- La configuration de disques arrière n'est pas prise en charge.
- Les cartes PCIe ayant une enveloppe thermique supérieure à 25 W ne sont pas prises en charge.

Tableau des restrictions thermiques

Tableau 22. Tableau des restrictions thermiques

Configuration		8 disques NVMe de 2,5 pouces	16 disques SAS de 2,5 pouces	16 disques NVMe de 2,5 pouces	24 disques SAS de 2,5 pouces			16 disques SAS de 2,5 pouces + 8 disques NVMe de 2,5 pouces	24 disques NVMe de 2,5 pouces	8 disques de 3,5 pouces	12 disques de 3,5 pouces			Température ambiante
Stockage arrière		Aucun disque arrière	Aucun disque arrière	Aucun disque arrière	Aucun disque arrière	2 disques arrière de 2,5 pouces sans ventilateur arrière	4 disques arrière de 2,5 pouces avec ventilateur arrière	Aucun disque arrière	Aucun disque arrière	Aucun disque arrière	2 disques arrière de 2,5 pouces sans ventilateur arrière	4 disques arrière de 2,5 pouces avec ventilateur arrière		
Puissance de conception thermique TDP/cTDP du processeur	120 W	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur HP R	Ventilateur HPR	Ventilateur STD	Ventilateur HP R	Ventilateur STD	Ventilateur HP R	Ventilateur HP R	Ventilateur HP R	35 °C
	155 W	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur HP R	Ventilateur HPR	Ventilateur STD	Ventilateur HP R	Ventilateur STD	Ventilateur HP R	Ventilateur HP R	Ventilateur HP R	35 °C
	170 W	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur HP R	Ventilateur HPR	Ventilateur STD	Ventilateur HP R	Ventilateur STD	Ventilateur HP R	Ventilateur HP R	Ventilateur HP R	35 °C

Tableau 22. Tableau des restrictions thermiques (suite)

Tableau 22. Tableau des restrictions thermiques (suite)

Configuration		8 disques NVMe de 2,5 pouces	16 disques SAS de 2,5 pouces	16 disques NVMe de 2,5 pouces	24 disques SAS de 2,5 pouces			16 disques SAS de 2,5 pouces + 8 disques NVMe de 2,5 pouces	24 disques NVMe de 2,5 pouces	8 disques de 3,5 pouces	12 disques de 3,5 pouces		
Stockage arrière		Aucun disque arrière	Aucun disque arrière	Aucun disque arrière	Aucun disque arrière	2 disques arrière de 2,5 pouces sans ventilateur arrière	4 disques arrière de 2,5 pouces avec ventilateur arrière	Aucun disque arrière	Aucun disque arrière	Aucun disque arrière	2 disques arrière de 2,5 pouces sans ventilateur arrière	4 disques arrière de 2,5 pouces avec ventilateur arrière	
		Dissipateur de chaleur Full 2U	Dissipateur de chaleur Full 2U	Dissipateur de chaleur Full 2U	Dissipateur de chaleur Full 2U	Dissipateur de chaleur Full 2U	Dissipateur de chaleur Full 2U	Dissipateur de chaleur Full 2U					
	280 W - 64C	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur STD*	Ventilateur HP R	Ventilateur VHP	Ventilateur STD*	Ventilateur HP R*	Ventilateur STD	Ventilateur HP R*	Ventilateur HP R*	35 °C
	280 W - 32C	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur STD*	Ventilateur HP R	Ventilateur VHP	Ventilateur STD*	Ventilateur HP R*	Ventilateur STD	-	-	35 °C
	280 W - 64C/ 32C	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur STD*	Ventilateur HP R	Ventilateur VHP	Ventilateur STD*	Ventilateur HP R*	Ventilateur STD	-	-	35 °C

Tableau 22. Tableau des restrictions thermiques (suite)

Configuration		8 disques NVMe de 2,5 pouces	16 disques SAS de 2,5 pouces	16 disques NVMe de 2,5 pouces	24 disques SAS de 2,5 pouces			16 disques SAS de 2,5 pouces + 8 disques NVMe de 2,5 pouces	24 disques NVMe de 2,5 pouces	8 disques de 3,5 pouces	12 disques de 3,5 pouces		
Stockage arrière		Aucun disque arrière	Aucun disque arrière	Aucun disque arrière	Aucun disque arrière	2 disques arrière de 2,5 pouces sans ventilateur arrière	4 disques arrière de 2,5 pouces avec ventilateur arrière	Aucun disque arrière	Aucun disque arrière	Aucun disque arrière	2 disques arrière de 2,5 pouces sans ventilateur arrière	4 disques arrière de 2,5 pouces avec ventilateur arrière	
		r Full 2U	r Full 2U	r Full 2U				ur Full 2U					
	280 W - 24C/16C	Ventilateur VHP	Ventilateur VHP	Ventilateur VHP									
LRDI MM 128 Go	-	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur HPR (Silver)	Ventilateur HPR (Silver)	Ventilateur STD	Ventilateur HPR (Silver)	Ventilateur HPR (Silver)	Ventilateur HPR (Silver)	Ventilateur HPR (Silver)	35 °C

REMARQUE : * La température ambiante prise en charge est 30 °C.

REMARQUE : Trois modules de ventilation sont requis pour un processeur simple ; six modules de ventilation sont requis pour un système à double processeur.

Tableau 23. Refroidissement à air et refroidissement liquide : matrice de restriction thermique du processeur graphique/FPGA

Confi guration (stockage avant)	Type de ventilateur	Enveloppe TDP/cTDP maximale du processeur	Processeur graphique/FPGA (température ambiante)													A2
			T4	V100 (16 Go)	V100S	M10	Blanc neige	RTX 6000	RTX 8000	A100	MI100	A40	A10	A30	A16	MI210
Pas de fond	HPR (Silver)	280 W	30 °C	35 °C	30 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	30 °C	30 °C	30 °C	35 °C	35 °C	30 °C

Tableau 23. Refroidissement à air et refroidissement liquide : matrice de restriction thermique du processeur graphique/FPGA (suite)

Confiu ratio n (sto ckag e avan t)	Typ e de vent ilate ur	Env elo ppe TDP/ cTDP maxim ale du proces seur	Processeur graphique/FPGA (température ambiante)												MI21 0	A2	
			T4	V10 0 (16 Go)	V10 0S	M10	Blan c neig e	RTX 600 0	RTX 800 0	A100	MI10 0	A40	A10	A30	A16		
de pani er																	
8 dis ques NV Me de 2,5 pou ces	HPR (Silv er)	280 W	30 ° C	35 ° C	30 ° C	35 ° C	35 ° C	35 ° C	35 ° C	35 ° C	35 ° C	30 °C	30 °C	30 °C	35 °C	35 °C	30 °C
16 di sque s SAS de 2,5 pou ces	HPR (Silv er)	280 W	30 ° C	35 ° C	30 ° C	35 ° C	35 ° C	35 ° C	35 ° C	35 ° C	35 ° C	35 °C	30 °C	30 °C	35 °C	35 °C	30 °C
16 di sque s NV Me de 2,5 pou ces	HPR (Gol d)	280 W	30 ° C	35 ° C	30 ° C	35 ° C	35 ° C	35 ° C	35 ° C	35 ° C	35 ° C	35 °C	30 °C	30 °C	35 °C	35 °C	30 °C
16 di sque s SAS de 2,5 pou ces + 8 disq ues NV Me de 2,5 pou ces	HPR (Gol d)	280 W	30 ° C	35 ° C	30 ° C	35 ° C	35 ° C	35 ° C	35 ° C	35 ° C	35 ° C	35 °C	30 °C	30 °C	35 °C	35 °C	30 °C
8 dis ques SAS de 3,5	HPR (Silv er)	280 W	30 ° C	35 ° C	30 ° C	35 ° C	35 ° C	35 ° C	35 ° C	35 ° C	35 ° C	35 °C	30 °C	30 °C	35 °C	35 °C	30 °C

Tableau 23. Refroidissement à air et refroidissement liquide : matrice de restriction thermique du processeur graphique/FPGA (suite)

Confiu ratio n (sto ckage avan tage)	Typ e de vent ilate ur	Envelo ppe TDP/ cTDP maxim ale du proces seur	Processeur graphique/FPGA (température ambiante)												MI21 0	A2	
			T4	V10 0 (16 Go)	V10 0S	M10	Blan c neig e	RTX 600 0	RTX 800 0	A100	MI10 0	A40	A10	A30	A16		
pou ces																	

i | REMARQUE : Le processeur graphique n'est pas pris en charge sur les systèmes à configuration NVMe 12 disques de 3,5 pouces et 24 disques de 2,5 pouces.

i | REMARQUE : Les cartes T4 compactes et de hauteur standard sont installées de façon à prendre en charge maximum 6 cartes T4 dans 16 logements.

i | REMARQUE : Jusqu'à deux processeurs graphiques double largeur sont pris en charge dans le système de refroidissement liquide.

Tableau 24. Tableau du processeur et du dissipateur de chaleur

Dissipateur de chaleur	TDP du processeur
Dissipateur de chaleur STD	< à 180 W
Dissipateur de chaleur HPR 2U (Silver)	>= 180 W
HSK Type L	Prend en charge toutes les enveloppes TDP (le système doit être installé avec des cartes de processeur graphique/FGPA/PCIe longues)

i | REMARQUE : Toutes les cartes de processeur graphique/FGPA exigent une HSK de type 1U L et un carénage de processeur graphique.

Tableau 25. Référence des libellés

Étiquette	Description
STD	Norme
HPR (Silver)	Hautes performances (qualité Silver)
HPR (Gold)	Hautes performances (qualité Gold)
HSK	Dissipateur de chaleur
Demi-hauteur	Profil bas
FH	Hauteur standard

Tableau 26. Refroidissement liquide : restrictions thermiques du processeur (non graphique/FPGA)

Configuration		8 disques NVMe de 2,5 pouces	16 disques SAS de 2,5 pouces	16 disques NVMe de 2,5 pouces	16 disques SAS de 2,5 pouces + 8 disques NVMe de 2,5 pouces	24 disques NVMe de 2,5 pouces	8 disques de 3,5 pouces	12 disques de 3,5 pouces
Stockage arrière		Aucun disque arrière	Aucun disque arrière	Aucun disque arrière	Aucun disque arrière	Aucun disque arrière	Aucun disque arrière	2 disques arrière de 2,5 pouces sans ventilateur arrière
Puissance de conception thermique TDP/cTDP du processeur	120 W	Ventilateur STD	Ventilateur standard (prise en charge A4)	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur standard (prise en charge A4)	Ventilateur standard (prise en charge A3)
	155 W	Ventilateur STD	Ventilateur standard (prise en charge A4)	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur standard (prise en charge A4)	Ventilateur standard (prise en charge A3)
	170 W	Ventilateur STD	Ventilateur standard (prise en charge A4)	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur standard (prise en charge A4)	Ventilateur standard (prise en charge A3)
	180 W	Ventilateur STD	Ventilateur standard (prise en charge A4)	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur standard (prise en charge A4)	Ventilateur standard (prise en charge A3)
	200 W	Ventilateur STD	Ventilateur standard (prise en charge A4)	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur standard (prise en charge A4)	Ventilateur standard (prise en charge A3)
	225 W	Ventilateur STD	Ventilateur standard (prise en charge A4)	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur standard (prise en charge A4)	Ventilateur standard (prise en charge A3)
	240 W	Ventilateur STD	Ventilateur standard (prise en charge A4)	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur standard (prise en charge A4)	Ventilateur standard (prise en charge A3)
	280 W	Ventilateur STD	Ventilateur standard (prise en charge A4)	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur standard (prise en charge A4)	Ventilateur standard (prise en charge A3)

Tableau 26. Refroidissement liquide : restrictions thermiques du processeur (non graphique/FPGA) (suite)

Configuration		8 disques NVMe de 2,5 pouces	16 disques SAS de 2,5 pouces	16 disques NVMe de 2,5 pouces	16 disques SAS de 2,5 pouces + 8 disques NVMe de 2,5 pouces	24 disques NVMe de 2,5 pouces	8 disques de 3,5 pouces	12 disques de 3,5 pouces
Stockage arrière	Aucun disque arrière	Aucun disque arrière	Aucun disque arrière	Aucun disque arrière	Aucun disque arrière	Aucun disque arrière	Aucun disque arrière	2 disques arrière de 2,5 pouces sans ventilateur arrière
							charge A4)	

Tableau 27. Refroidissement liquide : restrictions thermiques de la mémoire (non graphique/FPGA)

Configuration		1 DPC	2 DPC	8 disques NVMe de 2,5 pouces	16 disques SAS de 2,5 pouces	16 disques NVMe de 2,5 pouces	16 disques SAS de 2,5 pouces + 8 disques NVMe de 2,5 pouces	24 disques NVMe de 2,5 pouces	8 disques de 3,5 pouces	12 disques de 3,5 pouces
Stockage arrière				Aucun disque arrière	Aucun disque arrière	Aucun disque arrière	Aucun disque arrière	Aucun disque arrière	Aucun disque arrière	2 disques arrière de 2,5 pouces sans ventilateur arrière
Mémoire	RDIMM de 8 Go, 3 200 MT/s	2,8	2,0	Ventilateur STD	Ventilateur standard (prise en charge A4)	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur standard (prise en charge A4)	Ventilateur standard (prise en charge A3)
	RDIMM de 16 Go, 3 200 MT/s	4,3	3	Ventilateur STD	Ventilateur standard (prise en charge A4)	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur standard (prise en charge A4)	Ventilateur standard (prise en charge A3)
	RDIMM de 32 Go, 3 200 MT/s	6,9	4,8	Ventilateur STD	Ventilateur standard (prise en charge A4)	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur standard (prise en charge A4)	Ventilateur standard (prise en charge A3)
	RDIMM de 64 Go, 3 200 MT/s	8,3	5,8	Ventilateur STD	Ventilateur standard (prise en charge A4)	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur standard (prise en	Ventilateur standard (prise en charge A3)

Tableau 27. Refroidissement liquide : restrictions thermiques de la mémoire (non graphique/FPGA) (suite)

Configuration		1 DPC	2 DPC	8 disques NVMe de 2,5 pouces	16 disques SAS de 2,5 pouces	16 disques NVMe de 2,5 pouces	16 disques SAS de 2,5 pouces + 8 disques NVMe de 2,5 pouces	24 disques NVMe de 2,5 pouces	8 disques de 3,5 pouces	12 disques de 3,5 pouces
Stockage arrière				Aucun disque arrière	Aucun disque arrière	Aucun disque arrière	Aucun disque arrière	Aucun disque arrière	Aucun disque arrière	2 disques arrière de 2,5 pouces sans ventilateur arrière
									charge A4)	charge A4)
	RDIMM de 128 Go , 2 666 MT/s	12,4	9,9	Ventilateur STD	Ventilateur standard (prise en charge A3)	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur STD	Ventilateur standard (prise en charge A3)	Ventilateur standard (prise en charge A3)

Caractéristiques de contamination de particules et gazeuse

Le tableau suivant définit les limites qui permettent d'éviter les dommages et les pannes de l'équipement causés par des émissions de particules ou de gaz. Si les niveaux de pollution particulaire ou gazeuse dépassent les limites spécifiées et entraînent des dommages ou des défaillances de l'équipement, vous devez corriger les conditions environnementales. Les mesures correctives de ces conditions environnementales relèvent de la responsabilité du client.

Tableau 28. Caractéristiques de contamination particulaire

Contamination particulaire	Spécifications
Filtration de l'air : datacenter conventionnel uniquement	<p>La filtration d'air de datacenter telle que définie par ISO Classe 8 d'après ISO 14644-1 avec une limite de confiance maximale de 95%.</p> <p>REMARQUE : Filtrer l'air ambiant avec un filtre MERV8, comme spécifié dans la norme ANSI/ASHRAE 127, est une méthode recommandée pour obtenir les conditions environnementales nécessaires.</p> <p>REMARQUE : L'air qui entre dans le datacenter doit avoir une filtration MERV11 ou MERV13.</p> <p>REMARQUE : Cette condition s'applique uniquement aux environnements de datacenter. Les exigences de filtration d'air ne s'appliquent pas aux équipements IT conçus pour être utilisés en dehors d'un datacenter, dans des environnements tels qu'un bureau ou en usine.</p>
Datacenter ou armoire Walk-up Edge (environnement scellé en circuit fermé)	<p>La filtration n'est pas nécessaire pour les armoires devant être ouvertes six fois ou moins par an. La filtration de classe 8 par ISO 1466-1, comme défini ci-dessus, est requise dans le cas contraire.</p> <p>REMARQUE : Dans les environnements généralement supérieurs à ISA-71 classe G1 ou qui peuvent présenter des difficultés connues, des filtres spéciaux peuvent être requis.</p>
Poussières conductrices : environnements avec et sans datacenter	L'air doit être dépourvu de poussières conductrices, barbes de zinc, ou autres particules conductrices.

Tableau 28. Caractéristiques de contamination particulaire (suite)

Contamination particulaire	Spécifications
	<p>i REMARQUE : Les poussières conductrices, pouvant interférer avec le fonctionnement des équipements, peuvent provenir de diverses sources, notamment des processus de fabrication et des barbes de zinc se formant sur la surface des dalles surélevées.</p> <p>i REMARQUE : Cette condition s'applique aux environnements avec et sans datacenter.</p>
Poussières corrosives : environnements avec et sans datacenter	<ul style="list-style-type: none">• L'air doit être dépourvu de poussières corrosives.• Les poussières résiduelles présentes dans l'air doivent avoir un point déliquescence inférieur à une humidité relative de 60 %. <p>i REMARQUE : Cette condition s'applique aux environnements avec et sans datacenter.</p>

Tableau 29. Caractéristiques de contamination gazeuse

Contamination gazeuse	Spécifications	Remarques
Vitesse de corrosion d'éprouvette de cuivre	ISA-71 classe G1 : < 300 Å/mois	D'après la norme ANSI/ISA71.04
Vitesse de corrosion d'éprouvette d'argent	ISA-71 classe G1 : < 200 Å/mois	D'après la norme ANSI/ISA71.04