

Dell EMC PowerEdge R650xs

Caractéristiques techniques

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 boîtier.....	5
Poids du système.....	6
Spécifications du processeur.....	6
Spécifications des blocs d'alimentation (PSU).....	6
Systèmes d'exploitation pris en charge.....	7
Caractéristiques des ventilateurs de refroidissement.....	7
Spécifications de la batterie du système.....	9
Caractéristiques des cartes de montage de cartes d'extension.....	9
Spécifications de la mémoire.....	10
Caractéristiques du contrôleur de stockage.....	10
Disques.....	10
Spécifications des ports et connecteurs.....	11
Caractéristiques des ports USB.....	11
Caractéristiques du port NIC.....	11
Caractéristiques du connecteur série.....	11
Caractéristiques des ports VGA.....	11
IDSMD.....	11
Caractéristiques vidéo.....	12
Spécifications environnementales.....	12
Caractéristiques de contamination de particules et gazeuse.....	14
Restrictions thermiques.....	14

Caractéristiques techniques

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

Sujets :

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

Dimensions du boîtier

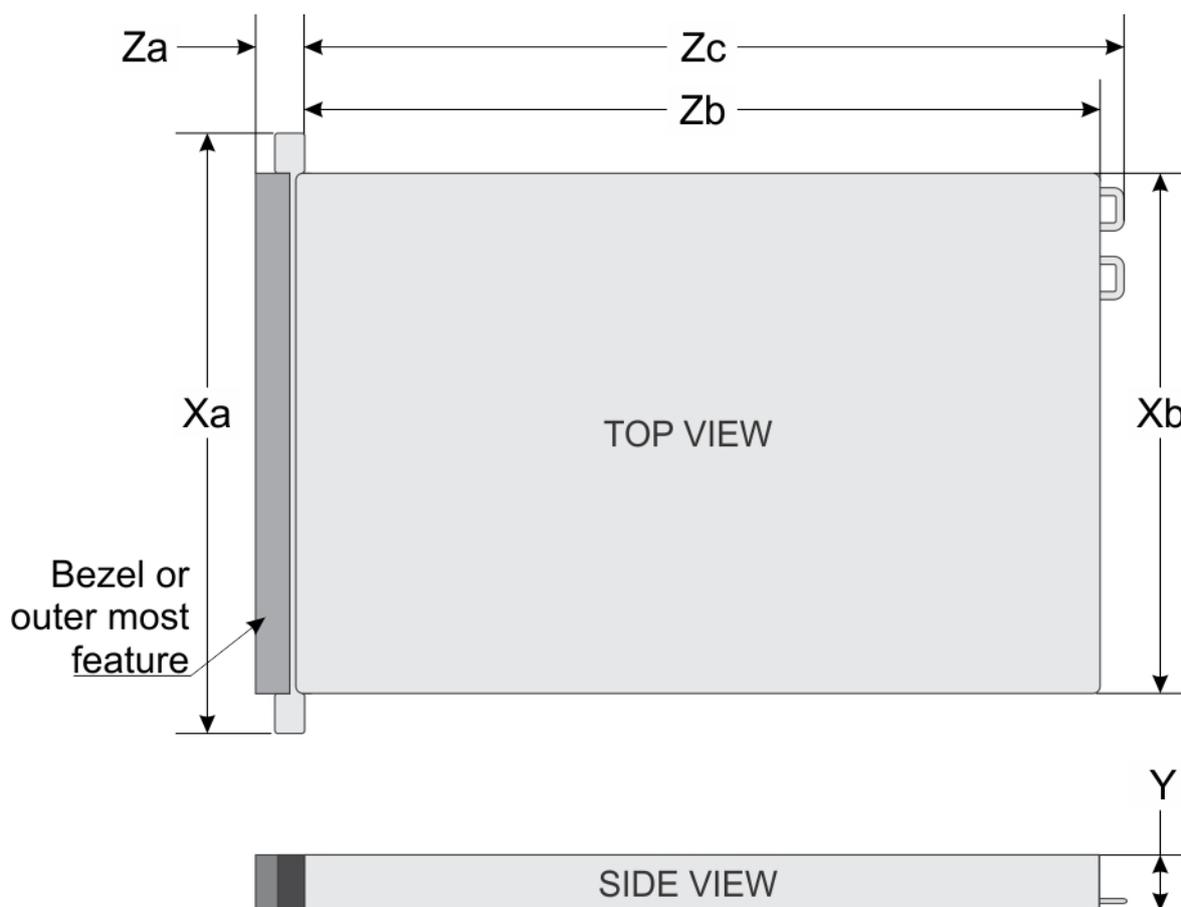


Figure 1. Dimensions du boîtier

Tableau 1. Dimensions du boîtier PowerEdge R650xs

Disques	Xa	Xb	Y	Za	Zb	Zc
10 ou 8 disques NVMe, 4 disques SATA/SAS/NVMe	482 mm (18,97 pouces)	434 mm (17,08 pouces)	42,8 mm (1,68 pouce)	22 mm (0,86 pouce) Sans panneau 35,84 mm (1,41 pouce) Avec panneau	oreille 677,8 mm (26,68 pouces) De l'oreille à la surface du bloc d'alimentation 691,07 mm (27,20 pouces) De l'oreille au logement du support L Butterfly	712,95 mm (28,06 pouces) De la patte à la poignée du bloc d'alimentation sans bande Velcro
8 disques SATA/SAS, disques Zero	482 mm (18,97 pouces)	434 mm (17,08 pouces)	42,8 mm (1,68 pouce)	22 mm (0,86 pouce) Sans panneau 35,84 mm (1,41 pouce) Avec panneau	627,03 mm (24,68 pouces) De l'oreille à la surface du bloc d'alimentation 640,3 mm (25,20 pouces) De l'oreille au logement du support L Butterfly	662,19 mm (26,07 pouces) De la patte à la poignée du bloc d'alimentation sans bande Velcro

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 système

Tableau 2. Poids du système PowerEdge R650xs

Configuration du système	Poids maximum (avec tous les disques durs/disques SSD/panneaux)
10 disques de 2,5 pouces	17,12 kg (37,74 lb)
4 disques de 3,5 pouces	18,62 kg (41,05 lb)
8 disques de 2,5 pouces	16,58 kg (36,55 lb)
8 disques de 2,5 pouces	17,12 kg (37,74 lb)

Spécifications du processeur

Tableau 3. Spécifications des processeurs du système PowerEdge R650xs

Processeur pris en charge	Nombre de processeurs pris en charge
Processeurs Intel Xeon Scalable 3 ^e génération, avec un maximum de 32 cœurs	Jusqu'à deux

Spécifications des blocs d'alimentation (PSU)

Le système PowerEdge R650xs prend en charge jusqu'à deux blocs d'alimentation CA ou CC.

Tableau 4. Spécifications des blocs d'alimentation (PSU)

Bloc d'alimentation	Classe	Dissipation thermique (maximale)	Fréquence	Tension	CA		CC	Courant
					Haute tension 200–240 V	Basse tension 100–120 V		
1400 W en mode mixte	Platinum	5406 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V CA, sélection automatique	1 400 W	1 050 W	S/O	12 A-8 A
	S/O	5406 BTU/h	S/O	240 V CC, sélection automatique	S/O	S/O	1 400 W	6,6 A
1 100 W en mode mixte	Titanium	4 299 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V CA, sélection automatique	1 100 W	1 050 W	S/O	12 A-6,3 A
	S/O	4 299 BTU/h	S/O	240 V CC, sélection automatique	S/O	S/O	1 100 W	5,2 A
1 100 W CC	S/O	4 265 BTU/h	S/O	-48–(-60) V	S/O	S/O	1 100 W	27 A
800 W en mode mixte	Platinum	3 000 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V CA, sélection automatique	800 W	800 W	S/O	9,2 A-4,7 A
	S/O	3 000 BTU/h	S/O	240 V CC, sélection automatique	S/O	S/O	800 W	3,8 A
600 W en mode mixte	Platinum	2 250 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V CA, sélection automatique	600 W	600 W	S/O	7,1 A-3,6 A

Tableau 4. Spécifications des blocs d'alimentation (PSU) (suite)

Bloc d'alimentation	Classe	Dissipation thermique (maximale)	Fréquence	Tension	CA		CC	Courant
					Haute tension 200–240 V	Basse tension 100–120 V		
	S/O	2 250 BTU/h	S/O	240 V CC, sélection automatique	S/O	S/O	600 W	2,9 A

REMARQUE : Ce système est également conçu pour se connecter aux systèmes d'alimentation informatiques avec une tension phase à phase ne dépassant pas 240 V.

REMARQUE : La dissipation thermique est calculée à partir de la puissance nominale du bloc d'alimentation.

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.

Systemes d'exploitation pris en charge

Le système PowerEdge R650xs prend en charge les systèmes d'exploitation suivants :

- Canonical Ubuntu Server LTS
- Citrix Xen Server
- Microsoft Windows Server avec Hyper-V
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- VMware ESXi

Pour plus d'informations, consultez www.dell.com/ossupport.

Caractéristiques des ventilateurs de refroidissement

Le système PowerEdge R650xs prend en charge jusqu'à sept ventilateurs standard (STD), ventilateurs SLVR hautes performances ou ventilateurs Gold hautes performances (HPR).

REMARQUE : Pour plus d'informations sur la configuration ou la prise en charge des ventilateurs, voir le [Tableau des restrictions thermiques](#).

Tableau 5. Caractéristiques techniques des ventilateurs

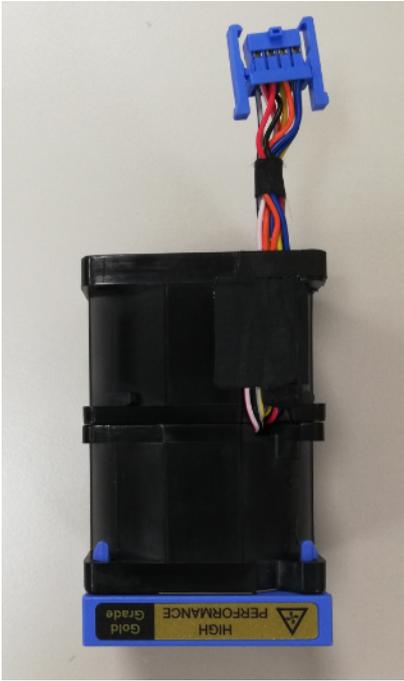
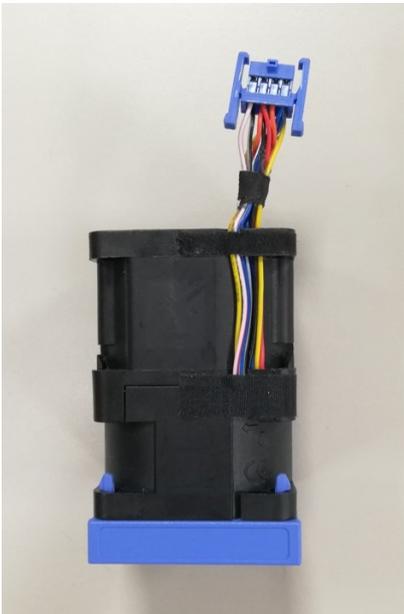
Type de ventilateur	Abréviation	Désigné également sous le nom	Couleur de l'étiquette	Image de l'étiquette
Ventilateur hautes performances (qualité Gold)	HPR (Gold)	VHP (très hautes performances)	Gold	 <p>Figure 2. Ventilateur hautes performances (qualité Gold)</p>
Ventilateur standard	STD	STD	Sans étiquette	 <p>Figure 3. Ventilateur standard</p>

Tableau 5. Caractéristiques techniques des ventilateurs (suite)

Type de ventilateur	Abréviation	Désigné également sous le nom	Couleur de l'étiquette	Image de l'étiquette
Ventilateur hautes performances (qualité Silver)	HPR (SLVR)	HPR	Silver	

Figure 4. Ventilateur hautes performances (qualité Silver)

Spécifications de la batterie du système

Le PowerEdge R650xs système prend en charge une Pile bouton au lithium CR 2032 (3 V).

Caractéristiques des cartes de montage de cartes d'extension

Le système PowerEdge R650xs prend en charge jusqu'à trois cartes d'extension PCI express (PCIe) Gen 4.

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

Logement PCIe	Carte de montage	Hauteur du logement PCIe	Longueur du logement PCIe	Largeur du logement PCIe
Logement 1	Carte de montage 1	Profil bas	Demi-longueur	x16
Logements 2 et 3	Carte de montage 2a	Profil bas	Demi-longueur	x8 + x8
Logement 3	Carte de montage 2b (SNAPi)	Profil bas	Demi-longueur	x16
Logement 3	Carte de montage 2c	Profil bas	Demi-longueur	x16

REMARQUE : Pour plus d'informations sur les consignes d'installation des cartes d'extension, reportez-vous à la section *Manuel d'installation et de maintenance* disponible à l'adresse <https://www.dell.com/poweredgemanuals> de votre système.

Spécifications de la mémoire

Le système PowerEdge R650xs prend en charge les spécifications de mémoire suivantes pour un fonctionnement optimal.

Tableau 7. Spécifications de la mémoire

Type de module DIMM	Rangée DIMM	Capacité DIMM	Monoprocasseur		Doubles processeurs	
			Capacité DIMM minimale	Capacité DIMM maximale	Capacité DIMM minimale	Capacité DIMM maximale
RDIMM	Une rangée	8 Go	8 Go	64 Go	16 Go	128 Go
	Double rangée	16 Go	16 Go	128 Go	32 Go	256 Go
		32 Go	32 Go	256 Go	64 Go	512 Go
		64 Go	64 Go	512 Go	128 Go	1 To

Tableau 8. Sockets de module de mémoire

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

Caractéristiques du contrôleur de stockage

Le système PowerEdge R650xs prend en charge les cartes contrôleur suivantes :

Tableau 9. Cartes contrôleur de stockage

Contrôleurs internes	Contrôleurs externes :
<ul style="list-style-type: none"> • PERC H345 • PERC H355 • PERC H745 • PERC H755 • PERC H755N • HBA355i • S150 • Boot Optimized Storage Subsystem (BOSS-S1) : 2 SSD M.2 HWRAID 	<ul style="list-style-type: none"> • HBA355e • PERC H840

REMARQUE : Le RAID logiciel S150 est pris en charge sur les disques SATA d'un fond de panier avec chipsets SATA uniquement ou sur les disques NVMe des logements universels d'un fond de panier connecté par un câble de processeur PCIe direct.

Disques

Le système PowerEdge R650xs prend en charge :

- Jusqu'à 10 disques de 2,5 pouces
- Jusqu'à 4 disques de 3,5 pouces
- Jusqu'à 8 disques de 2,5 pouces

REMARQUE : Pour plus d'informations sur l'échange à chaud des disques SSD NVMe PCIe U.2, voir le *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 10. Spécifications des ports USB du système PowerEdge R650xs

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	Port de type USB 2.0	un	Port interne USB 3.0	un
Port iDRAC Direct (USB 2.0 micro-AB)	un	Port de type USB 3.0	un		

- REMARQUE :** Le port de type micro USB 2.0 peut uniquement être utilisé comme un port iDRAC direct ou un port de gestion.
- 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.
- 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 R650xs 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 Open Compute Project (OCP) (en option).

Tableau 11. Caractéristiques du port NIC du système

Fonctionnalité	Spécifications
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

Caractéristiques du connecteur série

Le système PowerEdge R650xs prend en charge un connecteur série à carte (en option) de Connecteur à 9 broches à DTE (Data Terminal Equipment) conforme à la norme 16550 à l'arrière du système.

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 R650xs prend en charge deux ports VGA DB-15 sur les panneaux avant et arrière.

IDSDM

Le système PowerEdge R650xs 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 12. Capacité de stockage des cartes microSD prises en charge

Carte IDSDM
<ul style="list-style-type: none"> • 16 Go • 32 Go • 64 Go

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

REMARQUE : Utilisez les cartes SD de marque Dell EMC associées aux systèmes configurés avec le module IDSDM.

Caractéristiques vidéo

Le système PowerEdge R650xs prend en charge le contrôleur graphique Matrox G200 intégré avec 16 Mo de mémoire tampon vidéo.

Tableau 13. Options de résolution vidéo prises en charge par le système

Résolution	Taux d'actualisation (Hz)	Profondeur de couleur (bits)
1 024 x 768	60	8, 16, 32
1 280 x 800	60	8, 16, 32
1 280 x 1 024	60	8, 16, 32
1 360 x 768	60	8, 16, 32
1 440 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 *fiche technique environnementale du produit* qui se trouve dans la section Documentation > Informations réglementaires sur www.dell.com/support/home.

Tableau 14. 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 (1,8 °F/984 pieds) au-dessus de 900 m (2 953 pieds).

Tableau 15. 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 (1,8 °F/574 pieds) au-dessus de 900 m (2 953 pieds).

Tableau 16. 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
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 (1,8 °F/410 pieds) au-dessus de 900 m (2 953 pieds).

Tableau 17. Exigences partagées par toutes les catégories

Température	Spécifications
Opérations continues autorisées	
Gradient de température maximal (s'applique au fonctionnement et à l'arrêt)	20 °C en une heure* (36 °F en une heure) et 5 °C en 15 minutes (9 °F en 15 minutes), 5 °C en une heure* (9 °F en une heure*) pour les bandes  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 (-40 °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 18. 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 19. 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 sur les axes x, y et z positifs et négatifs (une impulsion de chaque côté du système), de 71 G durant 2 ms maximum.

Caractéristiques de contamination de particules et gazeuse

Le tableau suivant définit les limitations qui évitent les dommages et/ou les pannes d'équipement informatique causés par une contamination particulaire ou gazeuse. Si les niveaux de contamination particulaire ou gazeuse dépassent les limites indiquées et causent des dommages ou une panne d'équipement, vous devez rectifier les conditions environnementales. Les mesures correctives de ces conditions environnementales relèvent de la responsabilité du client.

Tableau 20. Caractéristiques de contamination particulaire

Contamination particulaire	Spécifications
Filtration de l'air	<p>Filtration de l'air du datacenter telle que définie par l'ISO Classe 8 d'après la norme ISO 14644-1, avec une limite de confiance maximale de 95 %.</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> <p>REMARQUE : L'air qui entre dans le datacenter doit avoir une filtration MERV11 ou MERV13.</p>
Poussières conductrices	<p>L'air doit être dépourvu de poussières conductrices, barbes de zinc, ou autres particules conductrices.</p> <p>REMARQUE : Cette condition s'applique aux environnements avec et sans datacenter.</p>
Poussières corrosives	<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>REMARQUE : Cette condition s'applique aux environnements avec et sans datacenter.</p>

Tableau 21. Caractéristiques de contamination gazeuse

Contamination gazeuse	Spécifications
Vitesse de corrosion d'éprouvette de cuivre	<300 Å/mois selon la Classe G1 telle que définie par ANSI/ISA71.04-2013
Vitesse de corrosion d'éprouvette d'argent	< à 200 Å/mois conformément à la norme ANSI/ISA71.04-2013.

REMARQUE : Niveaux de contaminants corrosifs maximaux mesurés à ≤50% d'humidité relative.

Restrictions thermiques

Tableau 22. Tableau des restrictions thermiques pour le processeur et les ventilateurs

Configuration/TDP du processeur	Configuration à 4 disques de 3,5 pouces avec température ambiante maximale		Configuration à 8 disques SAS/SATA de 2,5 pouces	Configuration à 8 disques NVMe de 2,5 pouces	Configuration à 10 disques SAS/SATA de 2,5 pouces		Configuration à 10 disques NVMe de 2,5 pouces
Stockage arrière	3 LP arrière	1 LP + 2 disques arrière	3 LP arrière	3 LP arrière	3 LP arrière	1 LP + 2 disques arrière	3 LP arrière
105 W	Ventilateur STD Dissipateur de chaleur STD	Ventilateur HPR (Silver) Dissipateur de chaleur STD	Ventilateur STD Dissipateur de chaleur STD	Ventilateur HPR (Gold) Dissipateur de chaleur STD	Ventilateur HPR (Silver) Dissipateur de chaleur STD	Ventilateur HPR (Gold) Dissipateur de chaleur STD	Ventilateur HPR (Gold) Dissipateur de chaleur STD

Tableau 22. Tableau des restrictions thermiques pour le processeur et les ventilateurs (suite)

Configuration/TDP du processeur	Configuration à 4 disques de 3,5 pouces avec température ambiante maximale		Configuration à 8 disques SAS /SATA de 2,5 pouces	Configuration à 8 disques NVMe de 2,5 pouces	Configuration à 10 disques SAS/SATA de 2,5 pouces		Configuration à 10 disques NVMe de 2,5 pouces
	40 °C	35 °C			40 °C	35 °C	
120 W	Ventilateur STD Dissipateur de chaleur STD 40 °C	Ventilateur HPR (Silver) Dissipateur de chaleur STD 35 °C	Ventilateur STD Dissipateur de chaleur STD 40 °C	Ventilateur HPR (Gold) Dissipateur de chaleur STD 45 °C	Ventilateur HPR (Silver) Dissipateur de chaleur STD 40 °C	Ventilateur HPR (Gold) Dissipateur de chaleur STD 35 °C	Ventilateur HPR (Gold) Dissipateur de chaleur STD 45 °C
135 W	Ventilateur STD Dissipateur de chaleur STD 40 °C	Ventilateur HPR (Silver) Dissipateur de chaleur STD 35 °C	Ventilateur STD Dissipateur de chaleur STD 40 °C	Ventilateur HPR (Gold) Dissipateur de chaleur STD 45 °C	Ventilateur HPR (Silver) Dissipateur de chaleur STD 40 °C	Ventilateur HPR (Gold) Dissipateur de chaleur STD 35 °C	Ventilateur HPR (Gold) Dissipateur de chaleur STD 45 °C
150 W	Ventilateur STD Dissipateur de chaleur STD 40 °C	Ventilateur HPR (Silver) Dissipateur de chaleur STD 35 °C	Ventilateur STD Dissipateur de chaleur STD 40 °C	Ventilateur HPR (Gold) Dissipateur de chaleur STD 40 °C	Ventilateur HPR (Silver) Dissipateur de chaleur STD 40 °C	Ventilateur HPR (Gold) Dissipateur de chaleur STD 35 °C	Ventilateur HPR (Gold) Dissipateur de chaleur STD 40 °C
165 W	Ventilateur STD ** Dissipateur de chaleur STD * 35 °C	Ventilateur HPR (Silver) Dissipateur de chaleur STD * 35 °C	Ventilateur STD ** Dissipateur de chaleur STD * 35 °C	Ventilateur HPR (Gold) Dissipateur de chaleur STD * 40 °C	Ventilateur HPR (Silver)*** Dissipateur de chaleur STD * 40 °C	Ventilateur HPR (Gold) Dissipateur de chaleur STD * 35 °C	Ventilateur HPR (Gold) Dissipateur de chaleur STD * 40 °C
185 W / 190 W	Ventilateur HPR (Silver) Dissipateur de chaleur HPR 35 °C	Ventilateur HPR (Silver) Dissipateur de chaleur HPR 35 °C	Ventilateur HPR (Silver) Dissipateur de chaleur HPR 35 °C	Ventilateur HPR (Gold) Dissipateur de chaleur HPR 35 °C	Ventilateur HPR (Gold) Dissipateur de chaleur HPR 35 °C	Ventilateur HPR (Gold) Dissipateur de chaleur HPR 35 °C	Ventilateur HPR (Gold) Dissipateur de chaleur HPR 35 °C
205 W	Ventilateur HPR (Silver) Dissipateur de chaleur HPR 35 °C	Ventilateur HPR (Silver) Dissipateur de chaleur HPR 35 °C	Ventilateur HPR (Silver) Dissipateur de chaleur HPR 35 °C	Ventilateur HPR (Gold) Dissipateur de chaleur HPR 35 °C	Ventilateur HPR (Gold) Dissipateur de chaleur HPR 35 °C	Ventilateur HPR (Gold) Dissipateur de chaleur HPR 35 °C	Ventilateur HPR (Gold) Dissipateur de chaleur HPR 35 °C
220 W	Ventilateur HPR (Silver) Dissipateur de chaleur HPR 35 °C	Ventilateur HPR (Silver) Dissipateur de chaleur HPR 35 °C	Ventilateur HPR (Silver) Dissipateur de chaleur HPR 35 °C	Ventilateur HPR (Gold) Dissipateur de chaleur HPR 35 °C	Ventilateur HPR (Gold) Dissipateur de chaleur HPR 35 °C	Ventilateur HPR (Gold) Dissipateur de chaleur HPR 35 °C	Ventilateur HPR (Gold) Dissipateur de chaleur HPR 35 °C

REMARQUE :

* Le processeur Intel QXRQ 165 W 8 cœurs 3,6 GHz nécessite un dissipateur de chaleur HPR. Pour tous les autres processeurs 165 W, utilisez un dissipateur de chaleur STD.

** Pour le processeur Intel QXRQ 165 W 8 cœurs 3,6 GHz, utilisez un ventilateur HPR Silver (HPR) pour la référence SKU indiquée par **.

*** Pour le processeur Intel QXRQ 165 W 8 cœurs 3,6 GHz, utilisez le ventilateur HPR Gold (VHP) pour la référence SKU indiquée par ***.

**** Un cache de disque dur est requis pour le logement de disque dur vide.

Tableau 23. Référence des libellés

Étiquette	Description
Demi-hauteur	Profil bas
HPR (Gold)	Hautes performances (qualité Gold)
HPR (Silver)	Hautes performances (qualité Silver)
HSK	Dissipateur de chaleur

Autres restrictions thermiques

- La configuration à 10 disques NVMe de 2,5 pouces nécessite un ventilateur HPR (Gold). 7 ventilateurs sont nécessaires pour la configuration à un processeur.
- Le cache DIMM n'est pas nécessaire.
- Le cache de processeur est requis pour une configuration à processeur unique.
- Deux caches de ventilateur doivent être installés sur les logements de ventilateur 1 et 2 pour la configuration à 5 ventilateurs.

Tableau 24. Tableau des restrictions thermiques pour le processeur et les configurations

Paramètres		Configurations		
Stockage avant		Configuration à 2 disques SAS/SATA de 3,5 pouces	Configuration à 4 disques NVMe de 2,5 pouces	Configuration à 6 disques SAS/SATA de 3,5 pouces
Type de ventilateur et quantité		7 ventilateurs HPR (Silver)	7 ventilateurs HPR (Gold)	7 ventilateurs HPR (Gold)
Configuration arrière		OCP, logement 1 PCIe uniquement	OCP, BOSS, logement 1 et logement 3 PCIe	OCP, BOSS, logement 1, logement 2 et logement 3 PCIe
TDP du processeur	250 W	Dissipateur de chaleur HPR	Dissipateur de chaleur HPR	Dissipateur de chaleur HPR
	270 W	Dissipateur de chaleur HPR	Dissipateur de chaleur HPR	Dissipateur de chaleur HPR
Température ambiante maximale		35 °C	35 °C	35 °C

REMARQUE : Le cache DIMM n'est pas nécessaire.

Restrictions thermiques de la norme ASHRAE classe A2/A3/A4

Tableau 25. Configuration à 4 disques SAS/SATA de 3,5 pouces et 8 disques SAS/SATA de 2,5 pouces sans fond de panier

Prise en charge de l'exploitation standard du serveur Dell EMC PowerEdge (conforme à ASHRAE A2). Toutes les options sont prises en charge, sauf indication contraire.	Prise en charge de l'exploitation améliorée Inletient 40 °C du serveur Dell EMC PowerEdge (conforme à la norme ASHRAE A3)	Prise en charge de l'exploitation améliorée Inletient 45 °C du serveur Dell EMC PowerEdge (conforme à la norme ASHRAE A4)
<ul style="list-style-type: none"> • Un ventilateur Gold HPR est requis pour les processeurs avec une valeur TDP > 165 W 	<ul style="list-style-type: none"> • Ne prend pas en charge les processeurs avec une valeur TDP > 150 W 	Environnement A4 non pris en charge

Tableau 25. Configuration à 4 disques SAS/SATA de 3,5 pouces et 8 disques SAS/SATA de 2,5 pouces sans fond de panier

Prise en charge de l'exploitation standard du serveur Dell EMC PowerEdge (conforme à ASHRAE A2). Toutes les options sont prises en charge, sauf indication contraire.	Prise en charge de l'exploitation améliorée Inletient 40 °C du serveur Dell EMC PowerEdge (conforme à la norme ASHRAE A3)	Prise en charge de l'exploitation améliorée Inletient 45 °C du serveur Dell EMC PowerEdge (conforme à la norme ASHRAE A4)
<ul style="list-style-type: none"> ● Un ventilateur Gold HPR est requis pour la configuration avec RM ● Configuration SM à 10 disques SAS/SATA de 2,5 pouces, processeurs avec une valeur TDP > 220 W. Ne sont pris en charge que 6 disques SAS/SATA de 2,5 pouces dans les logements de disque dur n° 0 à n° 5, et 2 caches SM sont requis dans les logements de disque dur n° 6 à n° 9 ● La configuration avec RM ne prend pas en charge les processeurs avec une valeur TDP > 220 W ● La carte NIC OCP 3.0 suivante ne prend en charge que le câble à fibre optique avec caractéristiques thermiques 85C et alimentation <= 1,2 W <ul style="list-style-type: none"> ○ Broadcom Thor QP 25G SFP28 ○ Solarflare Medford2 DP 25 GbE SFP28 ○ Périphériques de canal Intel E810-XXVDA4 100G 4P DPN : 6C2NG ● La carte NIC OCP 3.0 suivante ne prend en charge que le câble à fibre optique avec caractéristiques thermiques 85C et alimentation <= 2,5 W (DPN : 4WGYD) <ul style="list-style-type: none"> ○ Périphériques de canal Intel E810-CQDA2 100 G QSF28 DPN : N8PW5 ● La carte NIC PCIe suivante ne prend en charge que le câble à fibre optique avec caractéristiques thermiques 85C et alimentation <= 1,2 W (DPN : M14MK) <ul style="list-style-type: none"> ○ Broadcom 100 G 2P QSF DPN : 61PR9 ○ Mellonax 25G DP OCP3 CX6 LX SPF28 DPN : 9XCTH ○ DPN 25G 25G OCP3 CX6 LX SPF28 : DN78C ● La carte NIC PCIe suivante ne prend en charge que le câble à fibre optique avec caractéristiques thermiques 85C et alimentation <= 2,5 W <ul style="list-style-type: none"> ○ Périphériques de canal Intel Columbiaville DP 100GbE ○ Intel Columbiaville 100G 2P Q28 DPN : DWNRF ● Le disque NVMe/SAS/SATA suivant ne peut pas être pris en charge dans le module arrière 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ne prend pas en charge le module BOSS M.2 ● Ne prend pas en charge les cartes de périphériques non Dell qualifiées et les cartes de périphériques de canal (FW) ● Ne prend pas en charge la consommation d'énergie des cartes NIC >= 25 W. ● Ne prend pas en charge la configuration avec RM ● Ne prend pas en charge un taux de transfert OCP > 25G ou un niveau de refroidissement > 10 ● Un câble optique avec caractéristiques 85 °C est requis. ● Deux blocs d'alimentation sont nécessaires. Les performances du système peuvent être réduites en cas de défaillance d'un bloc d'alimentation 	

Tableau 25. Configuration à 4 disques SAS/SATA de 3,5 pouces et 8 disques SAS/SATA de 2,5 pouces sans fond de panier

Prise en charge de l'exploitation standard du serveur Dell EMC PowerEdge (conforme à ASHRAE A2). Toutes les options sont prises en charge, sauf indication contraire.	Prise en charge de l'exploitation améliorée Inletient 40 °C du serveur Dell EMC PowerEdge (conforme à la norme ASHRAE A3)	Prise en charge de l'exploitation améliorée Inletient 45 °C du serveur Dell EMC PowerEdge (conforme à la norme ASHRAE A4)
<ul style="list-style-type: none"> ○ Samsung PM1735 : capacités > 6,4 To ○ Samsung PM1733 : capacités > 7,68 To ○ Kioxia CM6 : toutes les capacités ○ Kioxia PM6 SAS : toutes les capacités ○ Hynix PE8010 > capacités 3,84 To 		

Tableau 26. Configuration à 10 disques NVMe de 2,5 pouces et 8 disques NVMe de 2,5 pouces

Prise en charge de l'exploitation standard du serveur Dell EMC PowerEdge (conforme à ASHRAE A2). Toutes les options sont prises en charge, sauf indication contraire.	Serveur Dell EMC PowerEdge Prise en charge étendue du fonctionnement à 40 °C (conforme à l'ASHRAE A3)	Serveur Dell EMC PowerEdge Prise en charge étendue du fonctionnement à 45 °C (conforme à l'ASHRAE A4)
<ul style="list-style-type: none"> ● Un ventilateur HPR Gold est requis ● Configuration SM à 10 disques NVMe de 2,5 pouces, processeurs avec une valeur TDP > 220 W. Ne sont pris en charge que 4 disques NVMe de 2,5 pouces dans les logements de disque dur n° 0 à n° 3, et 3 caches SM sont requis dans les logements de disque dur n° 4 à n° 9 ● Configuration à 10 disques NVMe de 2,5 pouces, processeurs avec une valeur TDP > 220 W, RIO ne prenant pas en charge PCIe2 ● Configuration à 8 disques NVMe de 2,5 pouces ne prenant pas en charge les processeurs avec une valeur TDP > 220 W ● La carte NIC OCP 3.0 suivante ne prend en charge que le câble à fibre optique avec caractéristiques thermiques 85C et alimentation <= 1,2 W <ul style="list-style-type: none"> ○ Broadcom Thor QP 25G SFP28 ○ Solarflare Medford2 DP 25GbE SFP 28 dans les deux configurations ○ Périphériques de canal Intel E810-XXVDA4 100G 4P DPN : 6C2NG dans la configuration à 10 disque NVMe de 2,5 pouces uniquement (les 8 disques NVMe de 2,5 pouces ne prennent pas en charge les périphériques de canal) ● La carte NIC OCP 3.0 suivante ne prend en charge que le câble à fibre optique avec caractéristiques thermiques 85C et alimentation <= 2,5 W (DPN : 4WGYD) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ne prend pas en charge un TDP de processeur > 165 W ● Ne prend pas en charge le module BOSS M.2 ● Ne prend pas en charge les cartes de périphériques non Dell qualifiées et les cartes de périphériques de canal (FW) ● Ne prend pas en charge la consommation d'énergie des cartes NIC >= 25 W. ● Ne prend pas en charge la configuration avec RM ● Ne prend pas en charge un taux de transfert OCP > 25G ou un niveau de refroidissement > 10 ● Un câble optique avec caractéristiques 85 °C est requis. ● Deux blocs d'alimentation sont nécessaires. Les performances du système peuvent être réduites en cas de défaillance d'un bloc d'alimentation 	<p>Environnement A4 non pris en charge</p>

Tableau 26. Configuration à 10 disques NVMe de 2,5 pouces et 8 disques NVMe de 2,5 pouces

Prise en charge de l'exploitation standard du serveur Dell EMC PowerEdge (conforme à ASHRAE A2). Toutes les options sont prises en charge, sauf indication contraire.	Serveur Dell EMC PowerEdge Prise en charge étendue du fonctionnement à 40 °C (conforme à l'ASHRAE A3)	Serveur Dell EMC PowerEdge Prise en charge étendue du fonctionnement à 45 °C (conforme à l'ASHRAE A4)
<ul style="list-style-type: none"> ○ Périphériques de canal Intel E810-CQDA2 100G QSF28 DPN : N8PW5 dans la configuration à 10 disque NVMe de 2,5 pouces uniquement (les 8 disques NVMe de 2,5 pouces ne prennent pas en charge les périphériques de canal) ● La carte NIC PCIe suivante ne prend en charge que le câble à fibre optique avec caractéristiques thermiques 85C et alimentation <= 1,2 W (DPN : M14MK) <ul style="list-style-type: none"> ○ Broadcom 100 G 2P QSF DPN : 61PR9 ○ Mellonax 25G DP OCP3 CX6 LX SPF28 DPN : 9XCTH ○ DPN 25G 25G OCP3 CX6 LX SPF28 : DN78C ● La carte NIC PCIe suivante ne prend en charge que le câble à fibre optique avec caractéristiques thermiques 85C et alimentation <= 2,5 W <ul style="list-style-type: none"> ○ Périphériques de canal Intel Columbiaville DP 100GbE ○ Intel Columbiaville 100G 2P Q28 DPN : DWNRF dans les deux configurations 		

Tableau 27. Configuration de stockage à 10 disques NVMe de 2,5 pouces

Prise en charge de l'exploitation standard du serveur Dell EMC PowerEdge (conforme à ASHRAE A2). Toutes les options sont prises en charge, sauf indication contraire.	Serveur Dell EMC PowerEdge Prise en charge étendue du fonctionnement à 40 °C (conforme à l'ASHRAE A3)	Serveur Dell EMC PowerEdge Prise en charge étendue du fonctionnement à 45 °C (conforme à l'ASHRAE A4)
<ul style="list-style-type: none"> ● Un ventilateur HPR Gold est requis ● Les configurations à 10 disques NVMe de 2,5 pouces et un TDP de processeur > 220 W SM prennent uniquement en charge 4 disques NVMe de 2,5 pouces de HDD n° 0 à HDD n° 3 et 3 caches SM sont requis de HDD n° 4 à HDD n° 9. ● Les configurations à 10 disques NVMe de 2,5 pouces et TDP de processeur >220 W, RIO ne prennent pas en charge PCIe2 ● Les configurations à 8 disques NVMe de 2,5 pouces prennent uniquement en charge un TDP de processeur >220 W ● La carte NIC OCP 3.0 suivante ne prend en charge que le câble à fibre optique avec caractéristiques thermiques 85 °C et alimentation <= 1,2 W 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ne prend pas en charge un TDP du processeur > 165 W ● Ne prend pas en charge le module BOSS M.2 ● Ne prend pas en charge les cartes de périphériques non Dell qualifiées et les cartes de périphériques de canal (FW) ● Ne prend pas en charge la consommation d'énergie des cartes NIC >= 25 W. ● Ne prend pas en charge la configuration avec RM ● Ne prend pas en charge un taux de transfert OCP > 25G ou un niveau de refroidissement > 10 ● Un câble optique avec caractéristiques 85 °C est requis. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ne prend pas en charge un TDP du processeur > 135 W ● Ne prend pas en charge le module BOSS M.2 ● Ne prend pas en charge les cartes de périphériques non Dell qualifiées et les cartes de périphériques de canal (FW) ● Ne prend pas en charge la consommation d'énergie des cartes NIC >= 25 W. ● Ne prend pas en charge la configuration avec RM ● Ne prend pas en charge un taux de transfert OCP > 25G ou un niveau de refroidissement > 10 ● Un câble optique avec caractéristiques 85 °C est requis.

Tableau 27. Configuration de stockage à 10 disques NVMe de 2,5 pouces

Prise en charge de l'exploitation standard du serveur Dell EMC PowerEdge (conforme à ASHRAE A2). Toutes les options sont prises en charge, sauf indication contraire.	Serveur Dell EMC PowerEdge Prise en charge étendue du fonctionnement à 40 °C (conforme à l'ASHRAE A3)	Serveur Dell EMC PowerEdge Prise en charge étendue du fonctionnement à 45 °C (conforme à l'ASHRAE A4)
<ul style="list-style-type: none"> • <ul style="list-style-type: none"> ○ Broadcom Thor QP 25G SFP28 ○ Solarflare Medford2 DP 25 GbE, SFP28 dans les deux configurations. • La carte NIC PCIe suivante ne prend en charge que le câble à fibre optique avec caractéristiques thermiques 85 °C et alimentation <=2,5 W • <ul style="list-style-type: none"> ○ Périphériques de canal Intel Columbiaville DP 100 GbE 	<ul style="list-style-type: none"> • Deux blocs d'alimentation sont nécessaires. Les performances du système peuvent être réduites en cas de défaillance d'un bloc d'alimentation 	<ul style="list-style-type: none"> • Deux blocs d'alimentation sont nécessaires. Les performances du système peuvent être réduites en cas de défaillance d'un bloc d'alimentation

Tableau 28. Configuration des solutions thermiques

Configurations	Configurations de disque arrière	Processeur (TDP)	Type de ventilateur	Type de dissipateur de chaleur	Carénage d'aération	Cache de mémoire	Cache de processeur	Nombre de ventilateurs	Cache de ventilateurs
4 disques de 3,5 pouces	sans disques arrière	TDP <= 165 W	**Ventilateur STD	*Dissipateur de chaleur STD	Oui	Non	Requis uniquement sur le processeur 2 pour une configuration à 1 processeur	7 ventilateurs pour une configuration à 2 processeurs 5 ventilateurs pour une configuration à 1 processeur	Requis uniquement sur le logement 1 et le logement 2 de ventilateur pour une configuration à 1 processeur
		165 W < TDP <= 220 W	Ventilateur Silver HPR (HPR)	Dissipateur de chaleur HPR					
	avec disques arrière	TDP <= 165 W	Ventilateur Silver HPR (HPR)	*Dissipateur de chaleur STD					
		165 W < TDP <= 220 W		Dissipateur de chaleur HPR					
8 disques SAS/SATA de 2,5 pouces	sans disques arrière	TDP <= 165 W	**Ventilateur STD	*Dissipateur de chaleur STD					
		165 W < TDP <= 220 W	Ventilateur Silver HPR (HPR)	Dissipateur de chaleur HPR					
10 disques SAS/SATA de 2,5 pouces	sans disques arrière	TDP <= 165 W	***Ventilateur Silver HPR (HPR)	*Dissipateur de chaleur STD					
		165 W < TDP <= 220 W	Ventilateur Gold HPR (VHP)	Dissipateur de chaleur HPR					
	avec disques arrière	TDP <= 165 W	Ventilateur Gold HPR (VHP)	*Dissipateur de chaleur STD					
		165 W < TDP <= 220 W		Dissipateur de chaleur HPR					

Tableau 28. Configuration des solutions thermiques (suite)

Configurations	Configurations de disque arrière	Processeur (TDP)	Type de ventilateur	Type de dissipateur de chaleur	Carénage d'aération	Cache de mémoire	Cache de processeur	Nombre de ventilateurs	Cache de ventilateur
8 et 10 disques NVMe de 2,5 pouces	sans disques arrière	TDP ≤ 165 W	Ventilateur Gold HPR (VHP)	*Dissipateur de chaleur STD					
		165 W < TDP ≤ 220 W		Dissipateur de chaleur HPR					
Pas de fond de panier	sans disques arrière	TDP ≤ 165 W	**Ventilateur STD	*Dissipateur de chaleur STD					
		165 W < TDP ≤ 220 W	Ventilateur Silver HPR (HPR)	Dissipateur de chaleur HPR					

REMARQUE :

* Le processeur Intel QXRQ 165 W 8 cœurs 3,6 GHz nécessite un dissipateur de chaleur HPR. Pour tous les autres processeurs 165 W, utilisez un dissipateur de chaleur STD.

** Pour le processeur Intel QXRQ 165 W 8 cœurs 3,6 GHz, utilisez un ventilateur HPR Silver (HPR) pour la référence SKU indiquée par **.

*** Pour le processeur Intel QXRQ 165 W 8 cœurs 3,6 GHz, utilisez le ventilateur HPR Gold (VHP) pour la référence SKU indiquée par ***.